あなたのパソコンが生まれ変わるグレードアップ機能付き裏情報誌
Hacker
ハッカー
週刊漫画ゴラク増刊
1986 12|3 定価550円
プロメシア88のお・も・し・ろ的活用法
コピーツール不要!
MSX㊙コピーテクニック
RATS & STAR FM風
プロテクト料理法[応用編]
がんばれ!8801/mkII
SR以降のソフトが88で走る
S-DOS大公開!
風変わりコピーツール特集
史上最強!オート一発
超高速バックアップモード搭載
NEWTYPE X-1登場
アンプロテクター養成特訓塾
"コピーツールのアルゴリズムを斬る"
ナンダ! 何だ? IPLってなんだ!?
IPL解析入門講座&補習塾
新連載
X1-ディスク解析入門[めばえ編]
夢幻戦士[ヴァリス]より
株式会社 日本テレネット

これが最終兵器だ!!

武装化ファミコン HACKER JUNIOR

君のファミコンをバージョンUP!

HACKERキットも新発売!

ハッカージュニア完成組立キット〈HACKERキット〉(5,800円)も発売しました。キットのみを希望の方は、代金と申し込み書を現金書留でお送りください。

ぼくたち、こんなファミコンを持っていた。ハイパーショットが撃ちたい。ビデオ端子がほしい。ステレオ端子がほしい……かといって、全国800万台といわれるファミコンはみんな同じ。こんなファミコンがあったら、なんていうぼくたちの夢がついに実現した！それが、HACKER Jr.(ファミコン本体)。

5つのスゴイ!!

●スゴイその1：日本最高ハイパーショット
1秒間最大20.5発の高速連射が可能になった。これで名人クラスも夢じゃない。

●スゴイその2：ビデオ出力端子を装備
これまでのRF出力端子に加えて、ビデオ出力端子がついた。これで、クッキリ高画質のテレビ画面が楽しめる。

●スゴイその3：ステレオサウンド
ステレオ音声出力端子を装備。ステレオにつなげば、ゲームサウンドが豊かで広がりのあるステレオサウンドに変身。(ラジカセにもつないでみよう！)

●スゴイその4：コントローラーコードが長い
遠くはなれて遊べるから、目にもいいね。

●スゴイその5：ハッカーオリジナルデザイン
ハッカーJr.だけのオリジナルデザイン。持っている人が少ないから、友だちに自慢できちゃうね。

あなたのファミコンを、ハッカーJr.仕様に改造いたします。お持ちのファミコンと改造料7,900円をお送りください。

◆

ハッカーJr.は厳重なチェックのもとで作られていますので、安心してお求めになれます。
(保証期間は6ヶ月です。)
ハッカーJr.は、ハッカーインターナショナルでしかお求めになることができません。
新品HACKER JUNIOR ¥22,800

◆

当社は、中古ファミコンを新品ハッカーJr.に下取り交換いたします。下記の住所までお送りください。
下取り交換価格 ¥16,800
〒101 東京都千代田区外神田3-9-2 末広ビル

お申し込み方法

●電話でのお申し込みは、朝10時から夜7時まで受付

●ハッカーJr.へバージョンアップ希望又は、新品への下取り交換希望の方
——直接申し込み書をつけて本体を送って下さい。

●新品ハッカーJr.希望の方
——申し込み書を入れて現金書留で送っていただくか電話でお申し込み下さい。

●ハッカーキット希望の方
——代金と申込書を入れて、現金書留でお送り下さい。

※18才未満の方がお申し込みのときは、保護者名をご記入ください。商品は封書またはお電話でご注文いただきしだい、代金引換(到着払い)でおとどけしますので、安心してお買いもとめいただけます。

ご注文専用電話
東京 03・258・4776(代表)

販売代理店募集中！

株式会社 ハッカー・インターナショナル
〒101 東京都千代田区外神田3-9-2 末広ビル

※本体は、宅急便又は郵便小包でお送り下さい。改造期間は約一週間です。

※仕様の一部を改良の為予告なく変更することがありますので御了承下さい。

※ハッカーJr.発売記念として、お買い上げの方1,000名様にTVゲーム(コネクタ)クリーナーをプレゼント。

武装化ファミコン〈HACKER Jr.〉申込書

□内に○をしてお送りください。

□	今使っているファミコンをハッカージュニアにバージョンアップしたい人	¥7,900
□	新品ハッカージュニアを新しく買いたい人	¥22,800
□	今持っているファミコンを新品ハッカージュニアに下取り交換したい人	¥16,800
□	ハッカーキットを買いたい人	¥5,800

氏名　　　　　年齢　　才　印

保護者名　　　　電話

住所

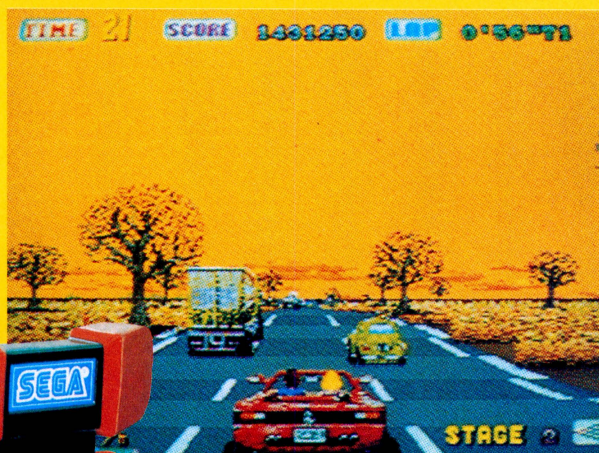
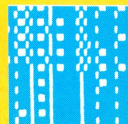
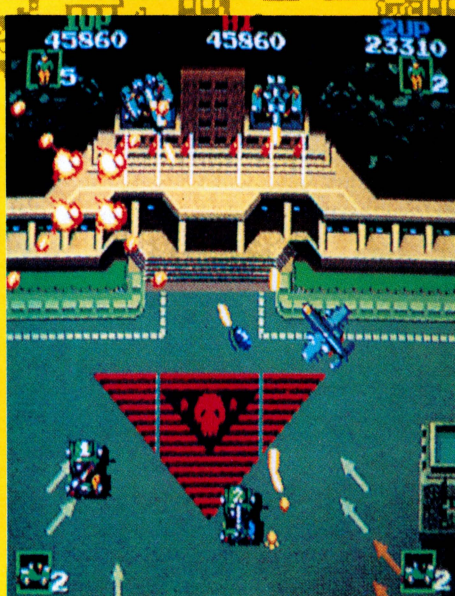
AMショー ハッキング

最近、風営法の影響もあって、インベーダーゲーム以降の繁栄にかなり陰りが見えてきたアーケードゲーム業界ですが、ビデオゲーム自体についてはハードウェアの進歩に伴って多彩な発展を遂げているようです。

こうした最新のビデオゲームが一堂に会するのが、毎年10月に行なわれる「AMショー」です。

この「AMショー」というのは、われわれ一般人にとっては、最新ゲームが無料でやりほうだいという、大変ありがたい場所であるわけですが、メーカーには、一年に一度の、自社の技術が試される場所となるわけです。

そこでこの記事では、各メーカーの新しいゲームを紹介するとともに、その技術的な側面にも光を当てて行きたいと思います。

Out Run
—SEGA—

ステアリングにあわせて
動くキャビネット
DELUXE TYPE

特殊部隊
ジャッカル
—KONAMI—

SEGA

セガというと、以前はかなり泥くさいイメージがありました。

ゲームとしてのおもしろさよりも、ハードウェアの機能を追求したようなゲームを出していて、当時のナムコなどに比べると、どこか洗練されない部分を感じさせていたものです。

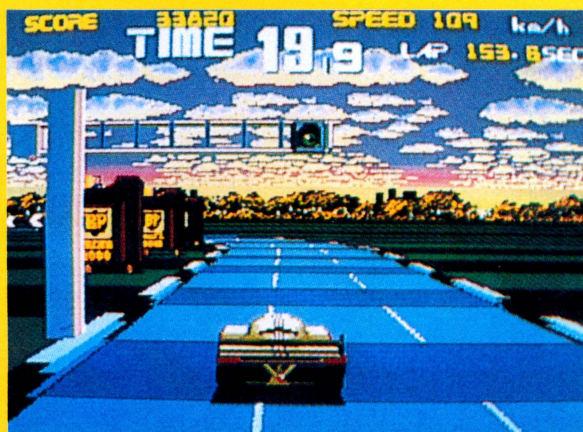
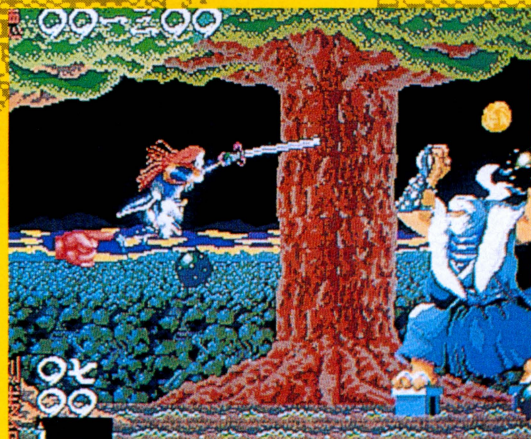
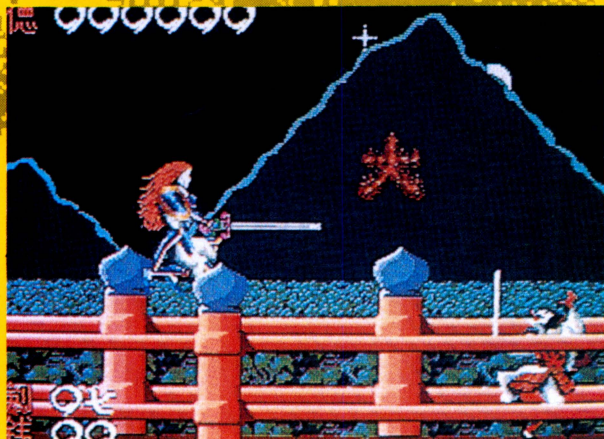
そのため、"ソフトのナムコ、ハードのセガ"などと言われてきました。

しかし最近になって、他のメーカーがファミコンに力を入れだすと、ファミコンのソフトが作れないという環境（自社でファミコン対抗機種の家庭用ゲームマシンを出しているため）を逆手に取り、自社のハードウェア技術を生かした、ゲームセンターに行かなければ絶対できない大形機を製造し、高い評価を得ています。よい意味で、"ハードのセガ"の真骨項を発揮しつつあると言えるでしょう。

今回のショーには、セガは前回に引き続き大形機を中心にブースを構成してきました（前回は、『スペースハリアー』を中心にもってきていた）。

この大形機というのは、『Out Run』という3Dタイプのカーレースゲームで、画面の動きに合わせてキャビネットが動く、迫力のあるものです。

ただこれは、『ハングオン』『スペースハリアー』『エンデューロレーサー』などに続く、大形機のシリーズものの最新機というわけで、画面など全体的な雰囲気は、かなり以前のゲームに似通ってしまっています。

斬新さということでも、毎年、春にはプレーヤーがキャビネットを動かすタイプ（『ハングオン』など）、秋にはプレーヤーの乗ったキャビネットが動くタイプ（『スペースハリアー』など）を出しているので、今回はキャビネットが動くタイプのゲームが出るだろうと読まれてしまっていて、以前のような驚きはもうありません。しかも今回は、コナミも同じ

WEC
LE MANS
24
—KONAMI—

源平討魔伝
—namoo—

ようなゲームを出していることで、かなりのイメージダウンは否めませんでした。

大形機はセガの十八番なわけですが、さすがに、同じようなハードウェア（MC68000×2、32万色カラー、FM 音源＋PCM 音源 etc.）と、同じようなソフトウェア（レーシングとシューティング）では、あきがくるという気がします。

一般のテーブルタイプのゲームは、ざっと眺めるにとどまりましたが、たいしたものはあまりありませんでした。

もともとセガという会社は、テーブルタイプのゲームは ＯＥＭ(他の会社が開発した製品をセガの名で売る）供給が多く、自社開発してヒットしたものは少ないのですが、今年は『ベースボールゲーム』や『ファンタジーゾーン』などでヒットを飛ばしているため、今回のショーに関しては以前に比べて期待していたのです。しかし、残念ながら空ぶりに終わったようでした。

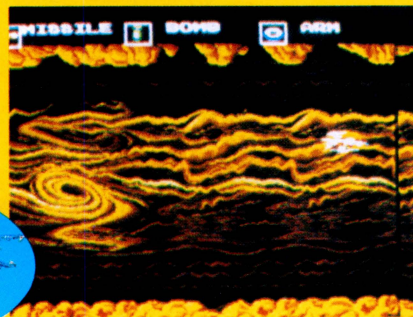
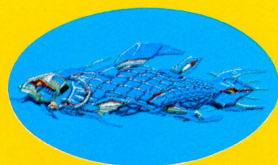
ただ、今回の展示はゲームだけでなく、セガ独自のカードシステムについてのデモも兼ねていました。これは、ブース内のゲーム機の使用を、すべて磁気カード（テレホンカードのようなもの）で管理していて、このカードを入れないとゲームができないようになっているのです（カードは受付でもらえる）。

実は､ゲーム自体より､このシステムを売り込みたかったのかもしれないという気はしました（ご存じのように､セガは両替機メーカーの大手でもある)。

例年に比べれば、ゲームという点でかなりトーンダウンはしていましたが、ゲームセンターそのものの運営に関する出品があるなど、ファミコンに頼らない会社運営は、立派と言えると思います。

KONAMI

CI でロゴを英文字に変えたので、この文のタイトルもそれに合わせたコナミです。

コナミという会社は、最近までタイトー、セガ、

DARIUS
—TAITO—

奇々怪界
—TAITO—

アレスの翼
—CAPCOM—

ナムコの大手三社に対して、たくさんある中小ゲームメーカーのひとつにすぎませんでした。

しかし、『ハイパーオリンピック』などのヒットで勢いに乗ったコナミは、失敗はしたものの、バブルシステムという共通ハードウェアシステムを開発するなど積極的な経営を行ない、ファミコンゲームの成功もあって、急激にその会社規模を大きくしてきました。

また、それに伴う技術者の確保にも積極的で、すでに業界随一のソフトウェア開発力を持つと言われています。

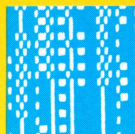
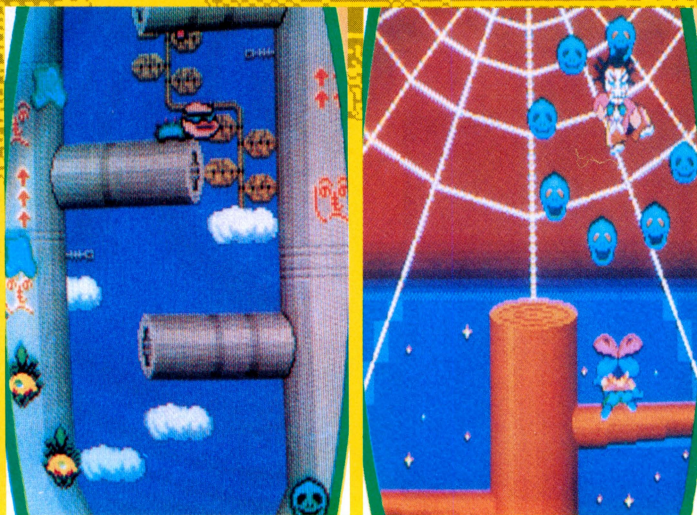
その開発力は、業務用テレビゲームだけでなく、ファミコンゲーム、パソコンゲームなどのあらゆるビデオゲームを一気に制覇しようとしているかのごとくです。

ショーのほうは、最近のりにのってるコナミなので、ブースにも活気があふれているようでした。飾りつけにも、実際にレースに出たレーシングマシンをブースに持ち込むなど、かなりの力の入れようです。

今回の売りものは、コナミ初の大型機で、ボディ全体がプレーヤーを乗せて回転するレーシングゲーム、『WEC LEMANS 24』でした。

これは、ボディの下が筒状になっていて、そこを真ん中にして、ボディが画面の動きに合わせて回転するものです。また、ボディが回転するだけでなく、操作しているハンドルにもキックバックが来るということで、そういう凝りもあってか、かなりおもしろいという気がしました。

老舗のセガも同じようなゲームを出しているのですが、それに比べても、コックピットに座ったときの感覚が非常によいうえ、ボディが大きく動くため、より優れた印象を受けました。人気は抜群で、人だかりも絶えず、今回のショーでは一番の人気と言っていいでしょう。早くゲームセンターに出てこないかと、楽しみなゲームです。

また、コナミは二人用のテーブルタイプのゲームも1つ出していました。確かに、二人用テーブルゲ

のぼらんか
—DECO—

ームの分野で先陣を切ったコナミですが、現在ではSNKの『怒』などに押されていて、今度のゲームも平凡な感じがしました。

もともとコナミという会社は、出すゲームにかなりのレベルの差が見られるのですが、今回はそれが安定してきているような印象を受けました。

TAITO

ご存じ、老舗のタイトーです。

俗に「数のタイトー」と言われ、毎年大量のゲームを市場に投入する業界最大のメーカーです。

しかし、タイトーの最大の特徴はその手持ち店舗の多さで、そのため、大量にゲームを出しても、自分の店舗でさばき切ることができるのです。

タイトーの出しているゲームは、実はほとんどがOEMで、外部の開発メーカーから持ち込まれたものです。これはタイトーのOEMにできれば、その店舗数からみて、一定の売上げが開発側で必ず見込めるからです。

そのため、タイトーにはかなりの数のゲームが外部から持ち込まれ、それによって、大量のゲームを出し続けることが可能なのです。

しかしそのため、一部で、「タイトーのゲームにはポリシーがない」とか「一貫性がない」とか言われているのは事実です。

毎年、ショーには大量の出展物を出し、焦点を絞りにくいタイトーですが、今回一番の見物は、タイトー独自の大形機路線の継続を見ることができたことです。

タイトーは他のメーカーと違い、「大形機＝3D＋コックピットタイプ」という見方をせず、独自の多人数ゲームなどを出しています。

前回は４つのディスプレイを使った、４人用のレーシングゲームなどを出していたのですが、今回は、３つのディスプレイを使った二人用、横スクロールタイプシューティングゲーム（二人でやる『グラデ

25ページへ続く

LAST MISSION
—DECO—

便利

安さ

ロペーム

2倍保証プラス1

駐車場完備

安全

map

2倍保証プラス1

全商品、メーカー保証期間の2倍を保証します。
さらに災害保証がプラスされ、万全の保証体制。
（例えば12ヵ月保証なら24ヵ月の保証にと嬉しいダブル保証。）

ボックスショッピングmap

アメリカで今、大人気のボックスショッピングが名古屋に登場。
どこよりも安く、どこよりも安全、どこよりも便利、アメリカン^{味付}フレィバー。
名古屋に新しい味付をします。

ANALYZER…強ければいいと、いうもんだ

一年半にわたる開発期間はダテじゃありません。
このANALYZERモードは、強力バックアップ〝Duplicate〟、正確アナライズ〝Analyze〟を中心に、教多くの機能がコンパクトにまとまっています。更に、8086全命令に対応したディスアセンブラ等を持つ〝Manual〟モードをサブモードとして持っています。しかも、オールマシン語のこのプログラムはBASICと共存可能。拡張コマンド〝PAM〟によっていつでもBASICから呼び出せます。7つのバッファをカーソルキー1つで呼び出せる軽快な操作感。
〝対話する〟ような感覚で、貴方のアナライジングのお供をいたします。

魔法使いが、やってきた。

WIZARD98

〝Duplicate〟は強力ですが、やはり、オートとしての限界を有していることは否めません。そんな場合には、MAGIC COPY以来高い評価を得ている我が社のファイラーサポートが威力を発揮するのです。正確なカウンタを持つFDCリセット機能と多彩な機能を持つIDバッファによるファイラーの格段の作り易さは、元ユーザーが製作したWIZARD98ならではのもの。この〝作り易さ〟がファイラーサポートの迅速さを生んでいます。又、ファイラーは、これまで通りのBASIC＋拡張コマンド。若干の知識と技術で、貴方自身がファイラースタッフとなることも夢ではないのです。

MAGICIAN…とれないソフトは、許さない

PC-9801 series 8′2D/5′2DD/5′2HD/3.5′2DD/3.5′2HD

Misa Hayase's **DISK ANALYZER *WIZARD98*** 2DD/2HD Ver1.00 ￥13,800

発売開始記念セール実施中：WIZARD98ユーザー登録先着500名の方に、特製オリジナルバックをプレゼント！

複数ホストによるパソコン通信ネットワーク……それがSKY NETです。現在、全国6ヵ所に点在するホストでは、BBSやMAILはもちろん、CLUB紹介やMIDI情報などなど、各局特色あるサービスを行なっています。

東京ホスト：0463(22)2172
大阪ホスト：06(436)4460
山梨ホスト：0552(35)1835
長野ホスト：0262(35)4647
広島ホスト：0849(31)9328
和歌山ホスト：07356(2)5141

入会御希望の方は、●氏名●住所●生年月日●TEL●職業●パスワード(8文字)を返信用封筒同封の上ウエストサイドまでお送り下さい。又、ホストを自分でされたい方、当社評議の上、無料でホスト用ソフト提供いたします。

最強のバックアッププログラム"ベビーメーカー"

BABY MAKER

購入したソフトにプロテクトがかかっていて、バックアップがとれないときに効果を発揮するベビーメーカー。発売以来、売上ランキングNo.1を誇る実力派です。

■PC-9801/E/F/M/U用

●最強のアルゴリズムを使用し、オートモードでほとんどのソフトがバックアップできます。
●μPD765以外のFDCで作られたプロテクトもパラメータディスクでサポートし、オートモードと合わせるとバックアップできる確率は99%以上です。
●多彩な画面表示モードを持っており、強力なディスクアナライザーとしても使用できます。
●ドライブは、1～4まで自由に指定できますので、2HD↔8インチ、2DD↔3.5インチの変換もできます。

5″(2DD)版	SK-8265	￥14,800	5″(2HD)版	SK-8268	￥14,800
8″ 版	SK-8266	￥14,800	3.5″ 版	SK-8269	￥14,800

●以上の他にも、リードダイアグノスティック・データの表示や、グラフィック表示、ベビーメーカーの内部パラメータの表示等があります。

■個人的使用以外のバックアップには使用しないで下さい。■お店での不正使用は法律違反となります。■良いソフトは購入しましょう。

ノーブランドディスケット

5インチ2D(1枚)※2種類あり
100円/150円
5インチ2HD 1枚
380円 〈送料1,000円〉

増設RAMボード

PC-9801/E/F/M/U用
256K ￥12,800
512K ￥16,800
〈送料無料〉

プロテクトマスター

PC-8801/8801mkII/8801mkIISR
5インチ2ドライブ用 ￥4,800

N88 ディスクアナライザー

PC-8801/mkII/mkIISR用
5″版SK-8260 ￥6,800
8″版SK-8264 ￥9,800

アインシュタイン88(320Kbytesメディアタイプ)

PC88MK II/SR/TR/FR/MR(5インチ2Dのみ) model 30用……………………¥38,000

●PC88+80S31用(¥42,000)も販売しています。

アインシュタイン98(640Kbytesメディアタイプ)

PC98F2*(5インチ2DD内蔵ドライブ)用……¥45,000

*3.5インチ2DD〜5インチ2DD間の双方向メディアコンバートが可能。ただしU2、VF2用の場合は、別売ケーブルが必要です。

●98U2、VF2の場合もアインシュタイン98(640Kbytesメディアタイプ)を別注でご利用いただけます。また上記のアインシュタインF2用基板に、別売ケーブル、ソフト等を使用することにより、PC98U2、VF2でもご使用できます。ご購入の際は、直接当社技術担当までお問い合せ下さい。

アインシュタイン88、98の送料は無料です。

※製品の仕様、価格等は予告なく変更することがあります。
※個人的使用以外のバックアップはしないようにいたしましょう。
※営利を目的として無断で複製を行いますと著作権法違反となります。

アインシュタイン専用エディタソフト*

近々日発売!?ラスプーチン98

アインシュタイン登録者特別予定価格
PC88用…¥9,800(一般価格…¥32,800)、PC98用…¥12,800(一般価格…¥49,800)

★ご注文は発売後にお申込みください。
*このソフトをご使用の場合はアインシュタインボードが必要です。アインシュタインのオプションソフトとしてご利用下さい。

アインシュタイン98(1Mbytesメディアタイプ)

PC98VM2*,**(5インチ2HD内蔵ドライブ)用…¥58,000

*M2、VM4用としても、そのままご利用いただけます。
**VM2の内蔵5インチ2DDモードの場合は現在サポートしておりません。

PC9801シリーズ+	8インチ外部ドライブ(PC9881K等***)用………	¥58,000
	5インチ2HD外部ドライブ(PC9831MW等***)用……	¥58,000

●8インチ〜5インチ2HD間の双方向メディアコンバートが可能。
***コンパチブルドライブに関しては当社にお問い合せ下さい。
●上記1Mbytesメディアタイプで使用されているアインシュタイン本体基板は同じものです。別売のケーブル、ソフト等を使用することで内蔵ドライブ用または外部ドライブ用として、どちらでもご利用いただけます。

●スピンコントローラセット好評発売中!

聖善説&まむしの執念*

PC88用…¥13,300(送料共)　PC98用…¥15,000(送料共)

●98用聖善説&まむしの執念の必要メモリは256Kバイトです。
*このセットをご使用の場合はアインシュタインボードが必要です。アインシュタインのオプションツールとしてご利用下さい。

1M/640K両用ディスクメンテナンスアナライザー

ザ・グレイハウンド

PC-9801/E/F2/M2/U2/VF2/VM対応
(本体メモリ256Kバイト以上必要です)
5'2HD版、8'2D版、5'2DD版…各¥22,000(送料共)

■ザ・グレイハウンドはディスク保守のための数多くの機能を折り込んだアナライザー・ユーティリティです。

●マクロコマンド、ビット単位データエディット、オンメモリユーザーズバッファ搭載のディスクエディター
●テキスト&グラフィック画面のコンペアモード
●データ操作(BIT, BYTE, WORD単位)などに対応した拡張モニタモード(約60種類)
●バイトレベルのマニュアルリセットモード
●標準外フォーマット対応アナライズモード
●1MB4ドライブ&640KB4ドライブ、計8ドライブ対応その他、テキスト&グラフィック画面サーチ、表示バッファのディスクとユーザーズバッファへのSAVE & LOAD機能等の各種データ操作など、ディスク関係のユーティリティー機能を多数搭載。

お求めの際は▶直接通販または全国有名マイコンショップで

●通販の場合:ご注文は現金書留、郵便振替、または銀行振込でお願い致します。
●住所、氏名、電話番号、商品名、機種名、ドライブ名を明記してください。
(銀行振込の場合、電話で商品名等をお知らせください。)
●銀行振込口座:住友銀行高田馬場支店(普)745011
●郵便振替口座:東京5-134246 株式会社マイクロデータまで。

MICRO DATA 株式会社マイクロデータ
住所 〒160 東京都新宿区高田馬場1丁目17番8号
☎03-RS-232C・PC-9801(代)

Analyzer & Copy Constructio

EXPERT

最新コンストラクションDISK付！

アフターサポート万全！

X1,X1C,X1F,X1turbo	FM7,FMnew7,FM77/AV	PC-8801/mkⅡ/SR/TR/FR/MR
X1 新発売	FM Version3.1	88 Version1.1

EXPERTが1枚あれば他のコピーツールは不要になる！

Ⅰ．**オートマチックバックアップモード**は、コンピュータの自動解析によるディスクバックアップの限界に挑む、強力なものです。

Ⅱ．**コンストラクションファイルモード**では、ＦＤＣの関係や、他のハード的な制約などにより、オートマチックによる処理が不可能なプロテクトに対応しています。

Ⅲ．**高性能ディスクアナライザー**は、各機種のFDCの持っている機能の全てを生かし切るように豊富なコマンドを用意しており、ディスケットの高度な解析を行うことができます。EXPERTオリジナル拡張BASICコマンドと併せて、コンストラクションファイルを作成することもできます。

Ⅳ．**オリジナル拡張ＢＡＳＩＣコマンド**は、各機種のＢＡＳＩＣにコマンドを拡張して、誰にでも簡単にディスクの操作をできるようにしています。ですからマシン語がわからなくても特殊なフォーマットをＢＡＳＩＣで取り扱うことが出来ます。拡張コマンドの取り扱いについては、付属のマニュアルに詳しく解説しています。

Ⅴ．現在のプロテクトの状況においては、アフターサポートが非常に重要になっています。EXPERTでは、情報誌「ＥＸＰＥＲＴ—ＮＯＴＥ」や「**コンストラクションファイルバックサービス**」など、他に類を見ないサポート体制を取っております。

SOFTPAL

〒556 大阪市浪速区日本橋4丁目7-22 TEL06(644)3782

お求めは全国の有名パソコンショップ、レンタルショップでどうぞ。通信販売も承っております。ご注文の際は、住所・氏名・電話番号と御使用の機種名・ドライブ名を明記して、現金書留でお申し込み下さい。(送料サービス中)

＊個人的使用以外のバックアップはしないように
モラルをわきまえた使用を

他にも、簡単なアナライズ機能、FILE COPY機能、ディスク中の特定のデータをサーチするディスクサーチ機能などがあります。ディスクへのアクセスは全て拡張BASICコマンドで行なうため初心者の方でも気軽にディスクにアクセスすることができます。また、それらの拡張BASICコマンドを使って自分で「個別対応バックアップパラメータ」を作成する事も可能です。

FILE GENERATE MODE

ディスク版のソフトをシステムディスクのファイルに自動変換します。

BACKUP MODE

ファイル化が不可能なディスクは、このモードの個別対応パラメータでバックアップします。

サポート迅速

THE FILE MASTER シリーズ
各機種
¥12,800

世界が速いといいはじめた!!

絶賛発売中

■PC-8801
mkII/SR/TR/FR/MR
PC-88
5インチ・2D

■FM-7/77シリーズ
FM
5インチ・3.5インチ・2D

近日発売予定

■PC-9801 F/VF 2DD
PC-98
5インチ・3.5インチ・2DD

開発中

■X-1 シリーズ
X-1
5インチ・2D

ユーザーサポート

●HOT FILE PRESS········¥2,000
パラメータ情報誌、年4回以上発行します。

●HOT FILE DISK············¥1,500
ファイルプレスのディスク版です。

●HOT FILE EXPRESS·····¥1,000
申し込みのあった時点で存在する最新のパラメータを全て収録して即日発送します。パラメータサポートのスピードは、第3者的立場でみてもピカイチです。

★当社の製品はすべて送料サービスです。★"送料はサービス"になっていますが、宅急便希望の場合は¥1,000プラスになります。(全国均一) ★お申し込みは現金書留でお願いします。

取扱店募集中!!

■お問い合せ先
京都メディア
TEL075(311)7709
〒615京都市右京区西院三蔵町15富士ビル509

■関西地区取扱　京都メディア　☎075-311-7709
■関東地区取扱　若松通商　☎03-251-4121
■販売代理店
SOFMAP　東京・秋葉原店　☎03-258-3155
SOFMAP　大阪・日本橋店　☎06-647-0562
SOFMAP　愛知・名古屋店　☎052-322-1661

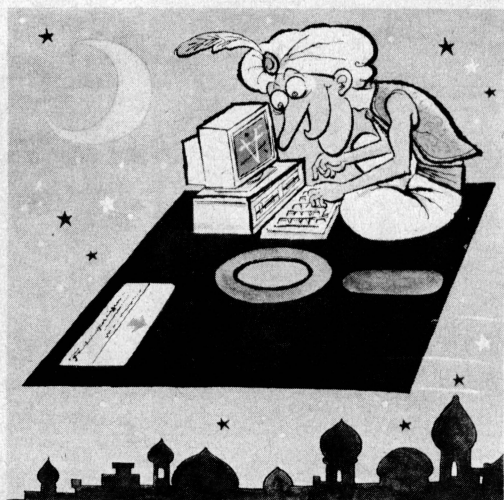
BACKUP & ANALYZER
INTELLIGENT TOOL
MIDNIGHT
DISK MAGIC

PC-8801/mkII/SR/FR/MR/TR

■ 4種類のオート・バックアップ機能
□AUTOMATIC………レギュラー・モード
□HYPER AUTO ……最強モード
□NORMAL(EBR)……高速モード&信頼のEBR
□SINGLE………………単密度フォーマット専用モード

■ディスク解析・バックアップ支援用カラーアナライザー
□初心者にも使い易い階層メニュー方式
□サブシステム(ディスクドライブ)デバッカー内蔵
サブシステム(ディスクドライブ内)の全てのメモリーをアクセス可能
□データCRCエラー/特殊フォーマット作成(mk2)

■ 5種類の強力ユーティリティ内蔵

全国無料配送

■〔EBR(Exclisive Backup Routine)FILE〕
オートマチック等で、FDCの機能上、バックアップ不可能なプロテクトを専用プログラムにより、バックアップできるモードです。
専用プログラムは本体に60種類以上内蔵されております。

■〔EBR SUPPORT DISK〕
現在発売されるソフトのほとんどが、オートマチック等ではバックアップ不可能となっており、如何に早くサポートできるかがバックアップツールの命と言えます。
月刊毎に発売される〔EBR SUPPORT DISK〕と小冊子によりサポートは万全の体制です。　セット価格1,000円

■〔バージョンアップのお知らせ〕
旧バージョンをお持ちの方は、4,500円にて本製品と交換いたします。旧バージョンのユーザー登録をされているお客様にはDMにて、ご案内をいたします。また、ユーザー登録をされていないお客様は早急に登録を済ませて下さいますようお願い申し上げます。

■通信販売でのご注文の際は、住所、氏名、電話番号、ご使用の機種名・ドライブを明記の上、現金書留、にてお申し込み下さい。
＊個人的使用以外のバックアップはしないようにしましょう。モラルをわきまえた使用を心掛けて下さい。

日本パソコン機器
〒243 神奈川県厚木市中町4-15-5 サンシャイン55ビル
☎0462-23-2944

日本ファミコンクラブ

中古ソフト売りま〜す。買いま〜す。

すごい!!
さすが日本ファミコンクラブ

システム③
中古ソフト40ルピーでディスクシステムと交換します。
セガマークIII テレビゲーム定価Y15,000
楽しさおもしろさがよりグレードアップ!!自慢の新機能がいっぱい。

得 情報(じょうほう)
●こわれた君のファミコン本体
Y2,000〜Y3,000で買い取ります。
●中古ファミコンY5,000〜Y8,000で買い取ります。
〜本体、アダプターつけて下さい。〜

新作情報(しんさくじょうほう)

品名	発売予定	定価	会員価格
1. 元祖!　西遊記	11/1	¥4,900	¥4,400
2. アイギーナの予言(バルバークの伝説より)	11/中	¥5,300	¥4,800
3. 魔獣の森(ディスクカード+本+カセット)	11/21	¥5,000	¥4,500
4. 陸上(ファミリートレーナー用)	11/25	¥4,500	¥4,100
5. ディーヴァ(ナーサティアの玉座)	11/25	¥5,500	¥5,000
6. ドラゴンボール神龍の謎	11/27	¥5,300	¥4,800
7. シャロックホームズ(王室令嬢誘拐事件)	11/中	¥5,000	¥4,500
8. 怒IKARI(ケイ・アミューズメントリース)	11/中	未定	
9. 飛龍の拳	11/下	〃	
10 レイラ	11/	¥4,900	¥4,400
11 トランスフォーマー	11/下	未定	
12 マドゥーラの翼	11/下	〃	
13 謎のディスクマガジンナゾラー	11/	〃	
14 迷宮組曲(仮題)	11/	¥4,900	¥4,400
15 闘いの挽歌	11/	未定	
16 セクションZ(ディスク用)	11/	〃	
17 プロゴルファー猿(ディスク用)	12/9	¥3,300	¥3,000
18 聖飢魔II	12/上	¥4,900	¥4,400
19 ウルトラマン(ディスク用)	12/25	¥3,300	¥3,000

中古ファミコンソフトどこよりも高く買います。

●買取り金額はよく変わります。カセットを送る時は必らず電話で金額をたしかめてから送って下さい。

ソフト名	買取り価格	ソフト名	買取り価格	ソフト名	買取り価格	ソフト名	買取り価格
1. アトランチスの謎	¥400	28. スーパーマリオ	¥1.500	55. ドラゴンボール	¥1.800	82. マイティボンジャック	¥600
2. イーアルカンフー	¥300	29. スクーン	¥300	56. ドルアーガの塔	¥300	83. 魔界村	¥1.000
3. 1942	¥400	30. スカイキッド	¥700	57. 忍者くん	¥300	84. マクロス	¥400
4. うる星やつら	¥1.500	31. スーパースターフォース	¥1.500	58. 忍者じゃじゃ丸くん	¥400	85. マッハライダー	¥300
5. エキサイトバイク	¥300	32. スターソルジャー	¥600	59. 忍者ハットリくん	¥400	86. マリオブラザース	¥300
6. F1レース	¥300	33. スターラスター	¥300	60. 高橋名人の冒険島	¥1.000	87. 六三四の剣	¥1.000
7. エレベーターアクション	¥300	34. スパイVSスパイ	¥700	61. スーパーゼビウス	¥1.000	88. 四人打ち麻雀	¥1.000
8. オバQ	¥400	35. スパルタンX	¥400	62. バーガータイム	¥500	89. ルナーボール	¥500
9. 影の伝説	¥600	36. スペースインベーダー	¥500	63. バイナリィランド	¥300	90. ミシシッピ殺人事件	¥1.500
10. カラテカ	¥300	37. スペースハンター	¥600	64. バトルシティ	¥300	91. レッキングクルー	¥400
11. がんばれゴエモン	¥1.000	38. セクロス	¥300	65. バベルの塔	¥600	93. ロードランナー	¥300
12. キャッスルエクセレント	¥1.200	39. ゼビウス	¥500	66. パチコン	¥1.000	93. ワルキューレの冒険	¥800
13. キングスナイト	¥1.000	40. Zガンダム	¥800	67. パックマン	¥400		
14. ギャラガ	¥300	41. 戦場の狼	¥1.000	68. パックランド	¥300		
15. ギャラクシアン	¥300	42. ソロモンの鍵	¥1.000	69. バキーボッパー	¥800		
16. グーニーズ	¥600	43. ソンソン	¥500	70. バナナ	¥600		
12. グラディウス	¥400	44. チャンピオンシップ	¥300	71. B-ウィング	¥500		
18. けっきょく南極	¥400	45. チョップリフター	¥500	72. ピンボール	¥300		
19. ゲゲゲの鬼太郎	¥600	46. ツインビー	¥500	73. フラッピー	¥400		
20. 五目ならべ	¥1.000	47. テラクレスタ	¥800	74. プーヤン	¥300		
21. ゴーストバスターズ	¥600	48. テニス	¥800	75. ベースボール	¥800		
22. ゴルフ	¥1.000	49. 10ヤードファイト	¥300	76. ペンギンくんウォーズ	¥500		
23. サッカー	¥600	50. ディグダグ	¥300	77. 本将棋	¥1.000		
24. シティコネクション	¥300	51. ディクダクII	¥500	78. 北斗の拳	¥1.000		
25. じゃじゃ丸の大冒険	¥600	52. 東海道五十三次	¥800	79. ボンバーマン	¥500		
26. シャーロックホームズ	¥1.500	53. ドアドア	¥500	80. ポートピア	¥800		
27. スーパーチャイニーズ	¥400	54. ドラゴンクエスト	¥700	81. 麻雀	¥1.000		

ディスク版

ソフト名	買取り価格
1. サッカー	各¥500
2. スーパーマリオ	
3. スーパーマリオ2	
4. ゼルダ	
5. テニス	
6. 村雨城	
7. 涙の倉庫番	
8. バレーボール	
19. ベースボール	
10. 麻雀	
11. 子猫	
12. エンジェランド	
13. デッドゾーン	各¥1.000
14. ブリーダー	
15. 銀河伝承	

ファミコンに関するもの何でも高く買います。

●箱のないもの¥100、説明書のないもの¥200買取り価格から引かれます
表にないものでも買います。TELください。
●申し込書と一緒に宅急便か小包で送って下さい。店によって多少価格が変わります

①送金方法は、現金書留だけにして下さい。他の方法で送金された場合、責任をとれない事があります。
②御申込みの品物到着は一週間後位になります。
③品切れて希望の新作ソフトをお送り出来ない時があるので第2希望、第3希望のソフト名も必ず書いて下さい。
④新作ソフトを御送りする時の送料はクラブ負担します。

日本ファミコンクラブ

送り先
〒101 東京都千代田区外神田3丁目9番2号 末広ビル ☎03(253)9596
〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目12番9号 日本橋会館ビル2F ☎06(647)0572

F・C加盟店募集 コンサルタントします。

御存知ですか？ ファミコンの今日のブームを予想し、どこよりも早く中古ソフトの買取、及び子供達に喜ばれ、マスコミにも何度もとり上げられた交換システムを考え出したのが当クラブだという事を。一緒にやりましょう。小資本で出来ます。(100万位です)――――――――詳細はお問合せ下さい。

申し込書Ⓒ

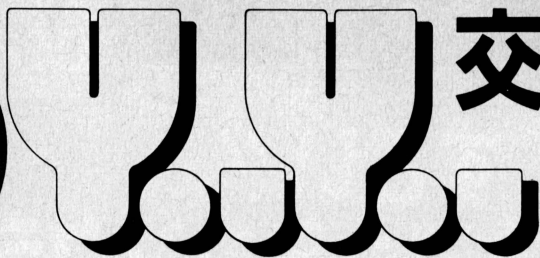
フリガナ	年令　　才
氏名	会員 No
住所 〒	

※どれかに○印をつけて下さい。※

	売りたい。
	買いたい。
	交換したいシステム①
	交換したいシステム②
	交換したいシステム③

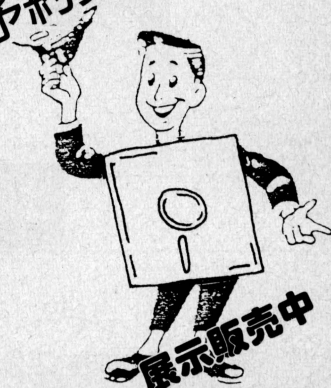
※希望ソフト名※

第一希望
第二希望
第三希望

保護者名	印

ヒーローに来れば すべてが変わる君の おこづかいも節約できる！

ファミコン・バージョンアップ・スクール予約受付中！

展示販売中

ディスクコピーDISK HACKER
武装化ファミコンハッカーJr組立キット

高性能1Mロム生カセット誕生

▶1Mロム生カセット

テラクレタ、魔界村、スーパーピット、ダビングOK！
●販売価格￥5500

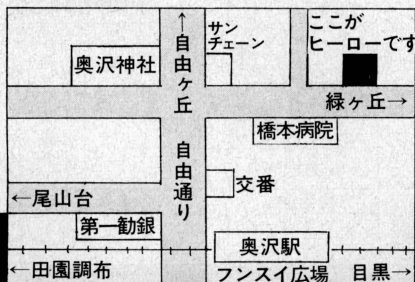
▶256(ニゴロ)ロム生カセット

バギー、キンナイ、ゴースト、六三四、北斗、その他多数
●販売価格￥3900

ファミコン、セガマークIII
本体・ソフト何でも買います。

買い取り金額は電話でたしかめてください！
※18歳未満の方は保護者の許可をもらってください。
お店に売りにくるときは保険証、学生証が必要です。

実習に参加すればコントローラー,RF関係の修理も自分でできるようになるよ！

ヒーローではハッカーJrキットを購入の方で組立に自信のない人や工具のない人のために実習教室を毎日曜日にやってます！
参加費用￥2000(指導料・工具使用料) ※ファミコン本体とハッカーキットが必要です。
1クラス定員6名で予約制になっているのでかならず電話で日時をたしかめて予約してください！

HACKER

目蒲線奥沢から歩いて3分
東横線・大井町線自由ヶ丘駅から歩いて6分

HERO ヒーロー

平日PM12:00〜PM9:00
日祝AM11:00〜PM9:00

〒158東京都世田谷区奥沢2-13-2 ☎03-724-8003

SPELUNKER II
23の鍵
—irem—

6ページからの続き

Breywood
—DECO—

ィウス』のようなもの）である『ダライアス』を出していました。このゲームは、３つのディスプレイを、鏡を使って横に３倍の長さがある１つのディスプレイのように見せかけ、そこでシューティングゲームを行なうものです。

一見すると、横に長くなっただけでたいしたことはなさそうに思われますが、見るとやるとは大違いで、まるで水族館をのぞき込むような感じの、かなりの迫力と質感が感じられました。

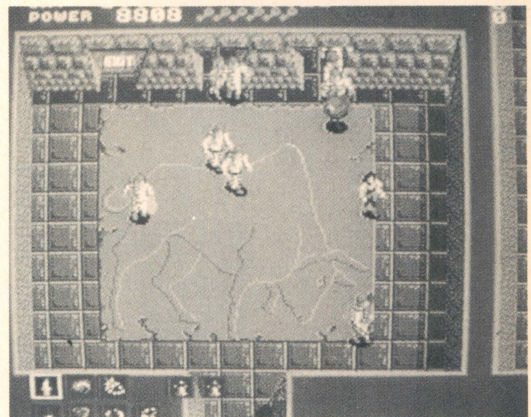
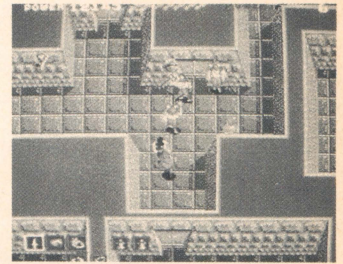
この手のゲームは、どうしても置くことのできる場所が少ないため、採算を度外視したものになってしまうのですが、こういったゲームを毎年出していくところに、なぜタイトーが『インベーダーゲーム』を開発できたか？　という理由がわかると思います。

また、タイトーは何種類かのゲームを出展していたようです。それらは質的にバラバラ（グラフィックやゲーム内容に着目すると、ある程度、開発元が推測できる）ながら、反面、バラエティがあるということで、値段が安いゲームなどは、業者のうけがかなりよかったようです。

タイトーの実力あなどりがたし、と感じた今回のタイトーブースでした。

namco

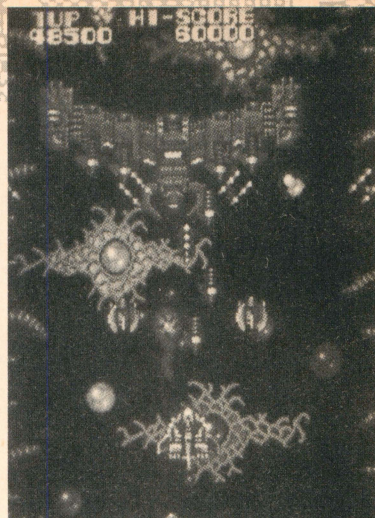
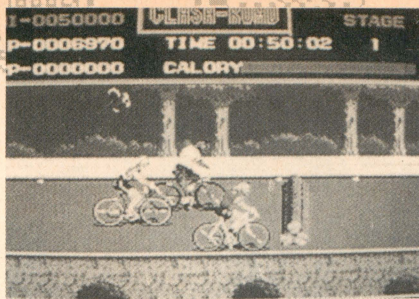
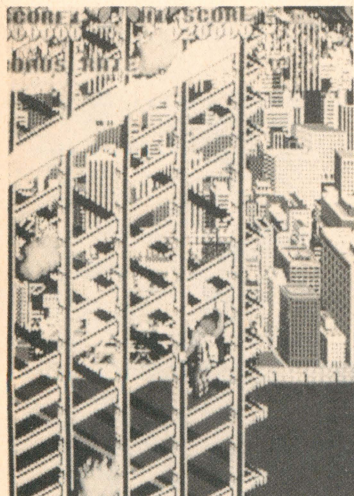
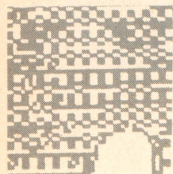
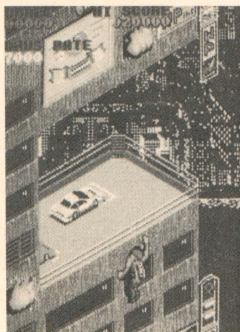
かつては、「企画力のナムコ」「ソフトのナムコ」と言われたナムコではありますが、現在は「絶対おもしろいゲームを出さないナムコ」とか、「またナムコだから、おもしろくないでしょう」などと言われるところまで落ちぶれてしまっています。

キラ星のように輝いていたかつてのナムコゲームたちの面影は、いまはもう望めないのでしょうか。

しかし、なぜナムコのゲームが急におもしろくなくなったのかという理由は、いまだに、われわれの知るところではありません。

きっと、ナムコがつぶれたら『なぜナムコがダメになったか？』という本が出るのでしょうね。

今回のショーに、ナムコはゲームをたった１本だけ出展していました。

このゲームは、『源平討魔伝』というゲームで、それほどおもしろいわけでも、とくにうけがよかったわけでもありません。

ナムコほどの規模の会社が、こういった何のへんてつもないゲーム１本でショーに出展しなければならないというところに、ナムコの現在の苦境があるような気がしました。

UFOROBO
DANGAR
—Nichibutsu—

FIRE
TRAP
—WP—

さすがにナムコも、ゲーム１本というのは考えたらしく、そのゲームのプロモーションビデオを作って、いっしょに公開していました。

このビデオが、金がかなりかかっているうえ、おもしろく、はっきり言って、ゲームそのものよりおもしろかった！

「ゲームはいらんが、ビデオおくれ」といったところでしょう。

SNK

『タンク』以来のってるＳＮＫは今回、『怒』の続編ということで、『怒号層圏』を出していました。これは、『怒』同様の二人用ゲームで、かなりうけがいいようでした。

TECMO

ここは、今回は新製品がひとつもないため、かなり悲惨な情況でした。ファミコンは儲かっているらしいけど……。

irem

ここは、今回は『二人用ロードランナー』と『スペランカーII』を出していましたが、当然うけはいまいちでした。

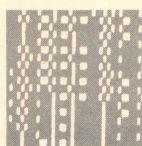
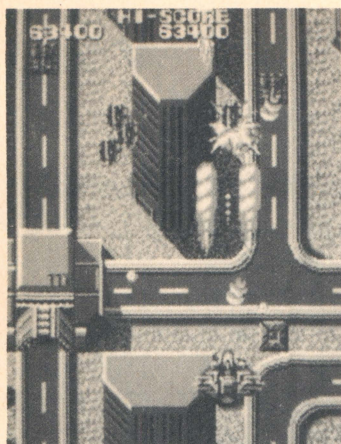
あたりまえ！？

CAPCOM

去年ぐらいから急速にそのシェアを伸ばしてきたカプコンですが、今年の春先には、その繁栄にもかなり陰りが見えてきたようです。

今回は、『アレスの翼』という二人用ゲームを出していましたが、あまり凝った作りになっていないし、うけもよくないようでした。

DECO

かつては、『サンダーストーム』などで話題を呼んだこの会社も、いまは見るかげもありません。

世界初!! HUD搭載
LOCK-ON
—TaTsum I—

ただ、前回に比べるとかなり持ち直してきているようで、今回は新作３本を出していて、まあまあの賑わいを見せていました。

『のぼらんか』『LAST MISSION』『Breywood』の３本で、『のぼらんか』『LAST MISSION』は、それぞれ縦方向、８方向スクロールの普通のシューティングゲーム、『Breywood』はよくわからないゲームですが、グラフィックはいちばんきれいでした。

同規模の他社がほとんどゲームを出さずにショーをトーンダウンさせているのに比べれば、新作を３本出したというのは、評価されるべきでしょう。

WP

ここは新興の会社らしく、ショーで見かけたのは初めてです。

ブースは小さいのですが、全体に可もなし不可もなしといった感じでした。ただ、新作ゲームが多いため、かなり人は集まっていたようです。

JALECO

この会社は、もともとはゲームのディストリビューターをやっていたのですが、ビデオゲームを自社で開発するようになって、ファミコンに早期参入したために成長した会社です。

今回は、『VALTRIC』というシューティングゲームの新作を出していました。

しかし、このメーカーへの期待は実はファミコンゲームの新作『ミシシッピー殺人事件』にかかっているようです。

UNIVERSAL

この会社は、前回はLDゲームを全面に押し立てかなりハデなブースの展開を行なっていたのですが、今回はLDゲーム衰退のあおりをくらってか、新作は『サッカーゲーム』ひとつとお寒いかぎりでした。

次回は、ぜひとも持ち直して頑張ってもらいたいものです。

Nichibutsu

ここは、自社のゲーム『テラクレスタ』の続編的な新作『DANGER』を出していました。

この会社は本職はマージャンゲームなので、新作はショーの時ぐらいしか出さないのです。

しかしこのゲーム、画面が『テラクレスタ』そっくりなので、「また『テラクレスタ』を出しているな」と思って見落としそうになるくらいでした。

もっと斬新なゲームを出してほしいものですね。

TaTsumI

ここはなんと、『TX−1』シリーズなどを作っている、大形機専門の会社です。

今回は、新作『LOCK−ON』を出してきました。これは3Dの空戦ゲームで、遠目に見ると、アッと驚くほどリアルなのです。しかし、実際にそばに寄ってゲームをやってみると、予想以上に画面が荒く、失望させられてしまいました。

完成までは、まだ時間がかかるシステムだ、という印象をうけました。

ただ、大手でなくても大形機が開発できるということを証明しているのは、立派と言えるでしょう。

［　まとめ　］

メーカーごとに、その印象などについてまとめてきたのですが、やはりタイトーとセガはさすがだと思いました。

コナミも開発メーカーとしては強力ですが、総合力ではまだ前二者には負けるでしょう。

しかし、コナミはマスメディアを重視しており、このままいけば、第二のナムコになれるだろうことは間違いないと思います。つまり、かなりスマートな印象を会社全体から感じさせるからです。

このような情況で、ナムコの立場は微妙と言えるでしょう。このままでは、業界における地位をコナミに奪い取られてしまうような気がします。外見だけ取りつくろっても、どうしようもないのです。

このようにタイトー、セガ、コナミはかなりの好調さで頑張っているのですが、ショー全体を考えると、今回のショーは、アーケードゲーム業界が抱えている問題を浮き彫りにしたような低調さでした。

つまり業界全体が低調なため、新しいゲームを開発する意欲がメーカー側で薄れ、それが少ない出品物となって表われています。

また、今回出品が低調な中小のメーカーは、すべてファミコンのほうでかなりの利益をあげているため、業務用のゲームを作る必要性がないというのも事実でしょう。

確かに、国内は風営法でダメ、輸出は円高のため苦しい、という情況では、ファミコンに走るのはわかりますが、ファミコン景気も実際にはかなりの冷え込みを見せ始めているいま、今後のビデオゲームの方向性を、このショーで見せてほしかったという気もします。

しかし、実際には、われわれのようなマニアの意図とは別なところでこの業界が動いているのも事実で、このショーには、マニアは邪魔でしかないのかもしれません。

われわれが「これではダメだ」などと言う前に、メーカー側がもっと深く現状を分析しているであろうことは、自明のことでしょうし……。

その点は、春の「AMフェア」に期待しましょう。

Hacker ハッカー

12 月号

1986 No. 4

CONTENTS

風変わりコピーツール特集

デュプリケーターボード
ナポレオン88版・X-1版

●定価49,800円

ニュータイプのコピーツール！タイムカウント方式なので最強です。初心者でもオート一発スピニングコントローラーも全て不用・ソフト対応いたします。
98版 鋭意開発中！

遂に発売

コンピュータグラフィック PC8801／MKII／SR／TR

C.Gキット

〈新発売〉◆定価9,800円

瞬間出力方式、圧縮式。グラフィックアドベンチャーゲーム製作ツール。グラフィック画面の切り貼りが出来ます。

デュプリケーターソフト X-1

オート一発でX－1のほとんどのディスク版ソフトバックアップ可能、
市販ソフト最近6ヶ月100％ＯＫ
ザ○ドウシナリオII、ロ○○シアも
オートでＯＫ愛楽舞X-1Ver2.0でさえもオート一発
●定価12000円※詳しくは右頁下参照

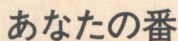
愛楽舞 X-1

●定価11,800円 コピーツール

X1／C／F／turbo／II（2ドライブ必要）

◆スーパーコピー Ver.2.1（強力バックアップ）
◆ディスクアナライザー（ディスク解析ツール）
◆FINALモード（個別対応プログラム89本つき）
◆ウルトラスーパーモード（超強力コピーモード）
◆ユーザー登録制度あり
今!! 最強という言葉が許される
※初めての成長するコピーツール。まず、フォーマット DATA、F5、F6、F7 OK。つぎのターゲットは!?

愛楽舞X－1バージョンアップのお知らせ

旧バージョンをお持ちの方はバージョンアップいたします。
料金及び方法はユーザーに登録されている方に直接DMでお知らせ致します。
登録されていない方は早急にすませて下さい。

通信販売の方法

●ご注文は必ず住所・氏名電話番号・商品名・お手持ちの機種名を明記して現金書留でお申し込み下さい。(送料無料)
●資料請求はハガキでOK

販売店募集中！
お問い合せは増田まで

新岐阜駅前
三和銀行隣
ミズノスポーツ
〈4F〉
ソフトタウン

●お問い合せ先 ソフトタウン
〒500 岐阜市神田町7－16 東洋ビル4F
☎0582-63-3841

風変わり
コピーツール特集

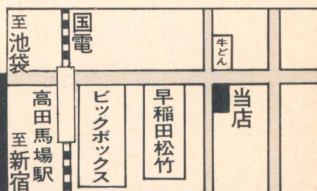
史上最強！オート1発

超高速バックアップ・モード搭載
NEW TYPE X-1 登場！

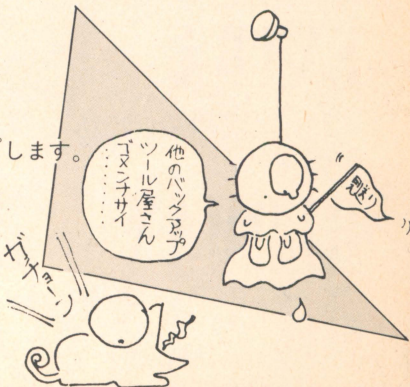
個別対応プログラムの時代は、もう終わった！

Ｘ１のバックアップツールとしては、押しも押されもせぬ大メジャーの「愛楽舞Ｘ１」だが、その「愛楽舞Ｘ１」を作ったソフトタウンから、またしても、とんでもないバックアップツールが発売される。

「NEW TYPE・X1」と名づけられたこのバックアップツールは、なんとオート・オンリーで、すべてのプロテクトを外し、バックアップをとろうというものである。現在のところ、100%のバックアップ率を誇っている。

詳細は以下のとおり

NORMAL
システムディスクなどのノーマルフォーマットのものを超高速バックアップします。

EXTRA
通常のプロテクトのかかったソフトを高速バックアップします。

REDMAX
『レッドマックス』が全力をそそいで完成させた、史上最強のバックアップモードです。
市販のソフトの98%（最近６カ月においては100%）が、バックアップできるという化け物です（10月10日現在）。

史上最強を実現させた3つの重大ポイント

1. X1のFDCの8877で絶対に不可能とされたIDデータのF5F6F7を、わずか１～２秒で、一発で書き込めます（turbo IIでも一発です）。
2. ビット不安定チェックに使用されている不安定なデータも、特殊ルーチン搭載により、高速に再現します。
3. トップシフトなどを利用したオーバーインデックスのビットずれチェックも、特殊な思考ルーチンにより、疑似的に再現します。

『ザナドゥ　シナリオII』『ロマンシア』もオートでOK。

対応機種　X1F／turbo／II／III
5inch　2D純正品２ドライブ
（X1／D／Gでは動作しません）
定価　1万2000円
企画・製作　レッドマックス
発売元　ソフトタウン
〠500 岐阜県岐阜市神田町７－16
東洋ビル４Ｆ

再び EXPERT-X1 VS 愛楽舞-X1

by ウータン　ソフトタウン

先月号の、「EXPERT X1」 vs.「愛楽舞 X1」 の比較表、ありゃないですよ！

『EXPERT　X1』のほうは、EXPERT 付属のバックアップリストをきちんと参考にしているのに、愛楽舞のほうは未確認のソフトとオートでとれず、ファイラーにもなかったソフトがごっちゃになっていて、これじゃあ、未確認のソフトはみんなバックアップできないと勘違いされてしまうでないの！

ほんとうは、『愛楽舞 X1』のオートモードってとても強いんですよ！　これじゃあ、『愛楽舞 X1』を作った Kenken がかわいそうじゃないですか。

手前味噌ながら、ウータンから『愛楽舞 X1』の弁護をさせていただきます。私が確認したものを表に掲げました。正確を期したつもりですが、誤りがありましたらご指摘ください。

ところで、『愛楽舞 X1』にディスアセンブラ etc. の機能が少ないのは、あくまでもオート(SUPER－X1) 一発が理想、というポリシーがあるからです。しかし、ユーザーを育てるという意味では『EXPERT』に軍配が上がるかもしれませんね。今後、検討してみます。

『愛楽舞 X1』を上回るバックアップツールなど、出せるわきゃない！　なんて豪語していたら、「ん、ならば受けて立とうじゃないの」という人が現われてしまいました。その名もレッドマックスという謎の集団です。なんと表のソフトがすべてオートでとれるというのです。その代わり、VFO の安定度の関係から、X1F ／ TurboII ／IIIにしか対応できません (ざまァみろ)。

一部 (というより大部分)、『愛楽舞 X1』のルーチンを使っている関係から、ソフトタウンから発売することになりそうですが、それにしても、世の中には上には上があるものですね。

Kenken VS. レッドマックス。今後が楽しみです。

●この表の見方

A＝オートモードでとれる

U＝ウルトラスーパーでとれる

C＝コンストラクションファイルで対応

×＝オートでとれず、コンストラクションもない（10月25日現在。ただし、BASICのディスクコピーでとれるものは除く）。

＊印については未確認のため、バックアップリストを参考にしました。

ターゲットソフト	EXPERT X1	愛楽舞 X1	NEW TYPE
EXPERT	×	C	A
愛楽舞 X−1	×	×	A
風林火山	×	×	A
アイスクライマー	A	A	A
青い宇宙の冒険	A	A	A
蒼き狼と白き雌鹿		C	A
アウトロイド		C	A
アグレス		A	A
アステカ	C	C	A
AZTEC−X	A	A	A
ABYSSH		A	A
アメリカントラック		A	A
アリオン		C	A
アルバトロス		A	A
アルファ		C	A
インポシブルミッション	A	A	A
WILL	C＊	C	A
WORRY	A	A	A
ウットイ		A	A
ウィザードリー	C＊	A	A
ウィザードリー（turbo II）	A	A	A
ウィングマン2		A	A
ウィバーン		C	A
ヴォルガード	A	A	A
ウルトラ物語		A	A
A列車でいこう		C	A
エキサイトバイク	A	A	A
EGGY	A	A	A
EXTRA HYPER	A	A	A
SF3D			A
エレベーター　アクション	A＊	A	A
オービットIII	C		A
オイルズウェル	A	A	A
狼男殺人事件	A	A	A
軽井沢誘拐案内	C＊	C	A
カレイドスコープ	A	A	A
ガンマー5		C	A
棋太平	A	A	A
キングフラッピー	A	A	A
ぐるっぺ		A	A
グロブダー		A	A
暗闇の視点	A	A	A
コズミックソルジャー	C	C	A
コナン	A	A	A
コンプティーク	C	A	A
ザ・スクリーマー		C	A
三国志		C	A
サンダーフォース　コンストラクション	A＊	A	A

ターゲットソフト	EXPERT X1	愛楽舞 X1	NEW TYPE
ZION	C＊	A	A
XANADU	C	C	A
ザ ブラックオニキス	A	A	A
始皇帝	A	A	A
Z'STAFF		A	A
シツーカ	A	A	A
ジャイロダイン		A	A
抄本三国志		C	A
新竹取物語		A	A
JET−X1A	A	U	A
リバース		U	A
ロマンシア			A
XANADU II			A
177シナリオ			A
北斗の拳		A	A
D−SIDE		A	A
ブラスティー		U	A
ジャン狂	A		A
地獄の練習問題	C＊	C	A
スーパー春望	×		A
スーパーランボー		C	A
スーパーマリオブラザース		C	A
スペアチェンジ	A	A	A
聖女伝説		A	A
Zガンダム	C	A	A
ゼビウス	A	A	A
即戦力	A	A	A
ゾディアック		A	A
タッチダウン	A	A	A
チャンピオンプロレス スペシャル	C＊	C	A
チョップリフター	A	A	A
THEXDER	C＊	C	A
テニスフリーク	C		A
デゼニランド	A	A	A
デゼニワールド	A	A	A
東京ナンパストリート	C＊	C	A
トリビアQ	C		A
トンキー	C		A
ドラゴンスレイヤー	A	A	A
ドルアーガの塔		A	A
ドンキーコング3	A	A	A
南海の標的	A	A	A
任天堂のゴルフ	A		A
任天堂のテニス	A		A
ハッピーフレット	A		A
はーりぃふぉっくす	A	A	A
ハイドライド	A	A	A
ハイドライドII		A	A

ターゲットソフト	EXPERT X1	愛楽舞 X1	NEW TYPE
ハイパーオリンピック '84−1,2	A	A	A
ハイパーディスクモニター	A	A	A
発汗惑星		A	A
ばってんタヌキの大冒険	C＊	A	A
爆走バギー一発野郎	C＊	A	A
バトルシティー		A	A
バルトラッド	A	A	A
バルーンファイト	A		A
パンチボール	A		A
ビクトリアスナイン	A	C	A
ピーピングスキャンダル	C		A
ファンタジアン	C＊	C	A
ファンハウスミステリー	A		A
ブラックオニキス	C	A	A
フリッキー	C	C	A
舞臓魔	A	A	A
フォーメーションZ	C	C	A
ブレインブレイカー	C	C	A
プラズマライン	A	A	A
プロフェッショナル麻雀		C	A
ペガサス		A	A
HOTDOG		C	A
ホールインワン	A	A	A
魔界王		A	A
マカダム	A	A	A
マクロス		A	A
マクロス−カウントダウン−	A	A	A
Mr.Bump		C	A
夢幻の心臓II		C	A
メーベルズマンション	A	A	A
メルヘンベール		C	A
モールモール	C＊	A	A
モールモール 2		A	A
野球狂	C		A
妖怪探偵ちまちま	A	A	A
ライーザ		C	A
LAGRANGE L−2	A	A	A
ラストウォー		A	A
らぷてっく	A	A	A
リザード	C	C	A
レリクス		A	A
ロードランナー	A	A	A
ロボレス2001年		C	A
ロストパワー		C	A
ワールドゴルフ		A	A

留年生Ver.IIの機能を探る!

0. 立ち上げ

ROMモードでもDOSモードでも、リセットボタンを押すだけ。立ち上がるまでの時間を速くするために、プログラムの改良、フォーマットの変更などがしてある。そのため、プロテクトは一切かけてない。もっとも、立ち上げ画面を抜いてしまえば、もっと速くなることは間違いないが。

1. メニュー

モードの選択は、テンキーによる数値選択方式。操作性は悪くないと思う。FMらしく、BGMらしきものが鳴っている。

2. MAKE FILE

このモード選択により、サブメニューが表示される。いちばん使うのはmanual modeである。マニュアルはこのモードのために書かれたといっても過言ではない。各ソフトに対応するためには、それに合った落とし方が必要という結果だ(オートよりも、ファイラーが優先されるのと同じ理由)。ほかにFiler mode(アドレス入力の省力化)とモノグサmode(アドレス入力の簡略化)があるが、これはおまけ程度と考えていいだろう。

3. DUMP MEMORY & EDITOR

「留年生」に取り込まれたプログラムを16進表示および修正するものである。プログラムのアドレスを調べることを本来の目的とするが、プログラム中のメッセージを捜すのに用いたほうが、おもしろいようである。またDOSモードでプログラムを取り込んだかどうかの確認ができる。

エディタは簡易タイプで、プロテクト外しに使われる。

4. CHECK DATA

プログラムに、プロテクトがかかっているかどうかを調べるモードである。BASICを含むプログラムの場合に、威力を発揮するようであるが、最近のオールマシン語のプログラムの場合には、ベクトルエリアを変えてあるかどうかぐらいしかわからないらしい。

5. MAKE LIST

プログラムにBASICが含まれていた場合、これを再生するものである。BASICオンリーの場合を想定してのモードであるが、このモードは、やはりベンチャーゲームの解析がおもしろい。DUMP MEMORYよりも確実に、リストを見ることができるからだ。出力先を画面以外にも指定できるので、使い勝手はいい。

6. CASO<>DISKFILE COPY

カセットとディスクファイルの転送ユーティリティである。相互転送できるので、非常に便利である。ディスクからカセットファイルの転送プログラムは操作性がいいが、カセットからディスクファイルへの転送プログラムが少々使いにくい感じもある。

7. REBOOT

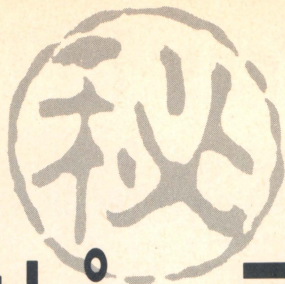
単なるソフトウェアリセットなので、リセットボタンを押したのとは少々異なる。

総評

メディアコンバート可能ソフト80本+α一挙掲載でこの値段を安いと見るかは、ユーザーの判断次第である。ただ残念なことは、マニュアルの説明が不足していることである。ある程度FMを使いこなしていないと、説明を読んでもわからないところがあることである。しかし、使い込めば無事にメディアコンバート可能であることがわかる。それに、コンバート後はDISK BASICのファイルになるので、システムディスクの付属ユーティリティが使え、プログラムの保管も楽になる。テープ版ソフトの所有者は、一度は試したいツールである。

定価9800円

BIG HEAD
〒380 長野市柳町76
TEL 0262-33-1911

コピーツール不要！

MSX㊙コピーテクニック

O.I.ブラザーズ

私がいつものように88やファミコンにエサ（ソフト）を与えていると、隣の家の柵を越えて腹ペコのMSXがやってくるではありませんか。私が「どうしたんだい?」と聞くと、「何かおいしいソフトをメモリいっぱい食べたい……」と言って、バッタリ倒れてしまったのです。

さあ、困った！　わが家には64KのメモリをMSX満腹にさせるFDやDOSはないし……。

いろいろ考えているうちに思いついたのが、「ROMカートリッジのコピー」でした。

MSXのカートリッジコピーについては、すでに数社から何種類かのハードコピーツールが発売されていますが、ここで発表するのは64KRAM実装のMSX本体のみでカートリッジをコピーしてしまう方法です。しかも、プロテクトのかかったカートリッジについても、実例をあげてそのコピー法を解説しますので、じっくり読んでください。

MSXのメモリ構造

最初に、図1を見てください。これがMSXの基本メモリ構成です。MSXのCPUが直接管理できるメモリは64Kバイトです（※今回の記事は、RAM64K搭載のMSXについて書いてありますので、注意してください）。MSXでは、この64Kバイトのメモリを1単位として「スロット」と言います。スロットには0番から3番までの4つがあります。これら4つのスロットには、それぞれ拡張スロットがさらに3つずつあり、合わせて16スロット、計1Mバイトの空間がアクセスできるようになっています。

さらに、各スロットの内部は、16Kバイト単位で

図1　MSXのメモリ構成

アドレス	基本スロット　0	スロット　1	スロット　2	スロット　3
FFFFH〜C000H（ページ3）	空　き 16K〜32Kシステムの場合RAM			
C000H〜8000H（ページ2）	空　き 32Kシステムの場合RAM			
8000H〜4000H（ページ1）	BASIC ROM			
4000H〜0000H（ページ0）	BIOS			

64K RAM実装タイプRAM領域（0000H〜FFFFH）　32K〃（8000H〜FFFFH）　16Kシステム（C000H〜FFFFH）

4つに分けられ、0番地から順番に、ページ0、ページ1、ページ2、ページ3と呼ばれます。通常は、用途に応じて各スロットのページ0からページ3までを1つずつ選択して、64Kバイトのメモリ空間を構成し、動作させます。

たとえば、スロット1にRAMを32Kバイト以上載せたMSX上でBASICが動作している場合、スロット0のBASIC-ROMおよびBIOSのあるページ0とページ1、そしてBASIC用のプログラムエリア分としてスロット1のページ2とページ3とを合わせたメモリ空間で、64Kバイトのメモリを構成することになります（図2）。

なぜカートリッジがコピーできるのか？

MSXのメモリ構成がわかったところで、なぜROMカートリッジがコピーできるのかを説明しましょう。

再び、図1を見てください。

MSXの規格ではRAMを置く位置を、とくに何番のスロットでなければいけないと指定していません。ですから、RAMの位置は、メーカーによってスロット1にあったり、スロット2あるいは3にあったりするわけです（とは言っても、ほとんどの64KバイトRAMはスロット1にあるようです)。

もちろん、ROMカートリッジも同じです。RAMのあるスロットが決まっていないので、ROMはどのスロットに入っても正常に動作するようになっているのです。

今回は、このMSXの基本動作を利用して、ROMの内容をそっくりコピーしてしまいます。つまり、ROMの内容をそのままRAMのあるスロットに転送し、実行させるわけです。もちろん、転送したプログラムは、ROM同様、正常に動作します。

カートリッジの種類

ROMカートリッジがスロット内にどのような形で格納されているのかを、代表的な形式のものを見ながら説明しましょう。

大きく分けると、32Kタイプと16Kタイプの2つになります（最近、1MビットのROMを搭載したカートリッジがはやっていますが、それは例外として取り上げません。1Mビットというのは128Kバイトのことで、転送しようにも本体のRAMの容量が足りないのです)。

■32Kタイプ

このタイプは、ほとんど例外なくページ1とページ2を使用し、IDエリア（後述）は4000hからです。

コピー方法は、ページ1とページ2のROMの内容をそっくりそのままRAMのあるスロットに転送するだけです。しかし、起動するときに一括ロードができないので、ページ1、ページ2の2つに分けてセーブします。したがって、ローダーが必要です（LIST1-e)。

■16Kタイプ

このタイプには次の3つのタイプがあるようです。

① ページ1だけ
② ページ2だけ
③ ページ1の4000hから5FFFhまでと、8000hから9FFFhまでの各8Kずつ、2カ所に分けて動作させているもの（図3参照)

まず、①のタイプを見てみましょう。これは、初期コナミのゲーム『けっきょく南極大冒険』『ハイパーオリンピック』『ロードファイター』などに見られます。

次に、②のタイプは、アスキーの『The 城』『スンダーボール』やその他のソフト、そしてTAITOに見られます。TAITOは、16KのソフトなのにカートリッジのアドレスピンをいじってASCII、32Kに見せかけるというつまらないことをやっていますが、IDをしっかり調べれば、すぐにわかります。

第一、あんなつまらないソフトが32Kのはずがありません。DUKE氏ではありませんが、TAITOにはMSXソフトを作るのはやめてもらいたいものですね。

そして③のタイプですが、これはnamcoのゲームに多く見られます（もちろん、全部このとおりというわけではありませんが……)。ページ1とページ2にプログラムがあるので、32Kタイプと錯覚しそうですが、4000h~5000h、6000h~7FFFhがまったく同じなので、それで判断できます。

ところで、しばらくMSXはご無沙汰たったnamcoですが、『ドルアーガの塔』をMSXのために出してくれました。オリジナルやファミコンにない隠れワールド（ステージ？）があるそうですが、この原稿を書いている時点ではまだ発売されておらず、容量やタイプを調べることができませんでした。いずれ、わかりしだい発表したいと思います。

実際のコピー方法

その❶カートリッジを差し込む

実際のコピーの方法ですが、まず、カートリッジはプログラムがスタートしないように外しておいてください。多少の危険は伴いますが、カートリッジは電源を入れてから差し込みます（この方法でやっても、私はまだROMを壊したことはありません)。

差し込むタイミングは、図4-aの初期画面から

図4－bの起動後の画面に切り換わる瞬間に、画面が「パッ」と消えますから、その時に1番目のスロットに差し込みます。その後、コマンド待ちの状態からキー入力を受けつければOKです。もし、キー入力ができなければ、もう一度同じことを繰り返してください（＊Hit－Bitは、Hit－Bitメモの画面でBASICを選択して、図4－bに切り換わる瞬間に差し込んでください）。

いままでにも、いくつかの雑誌で、この方法で行なうコピーの記事を見かけましたが、どれも「電源を入れてから差し込む」としてありました。しかし、それでは機械が暴走して、キー入力を受けつけなくなります。このタイミングで差し込めば、9割がた成功します（私たちのグループでは、このような技を「邪道技」と呼び、略して「邪技（ジャテック）」として、近く、ハッカー用語に申請しようと思っています）。

その❷カートリッジを実際に見分ける

今回は、スロット1に64KのRAM、スロット2にカートリッジが入るMSXだけを取り上げていますが、他のMSXも多少の変更で同じことが可能ですから、挑戦してみてください。

うまく差し込めたら、もうそのカートリッジは、スロット2に入っています。

では、最初に16Kタイプか32Kタイプかを見分ける作業から行ないます。LIST1－aを実行してください。これは、ROMの内容を表示するプログラムで、実行するとページを聞いてきます。

まず、「1」を入力してください。ページ1の内容が表示されます。IDエリアが4000hからですから、4000h以降をひと通り見て、同じ数字だけが表示されていたり、2、3種類の数字が模様のように規則的に並んでいれば、まずページ1にはプログラムはないと考えていいでしょう。ですから、このような状態のROMカートリッジはページ2だけにプログラムをもつ、16Kタイプと判断できます。また、4000hから何やらゴチャゴチャ書いてある場合は、ページ1にプログラムがあるので、以下の説明のと

図2　BASIC動作中のメモリマップ

	スロット0	スロット1	スロット2	スロット3
FFFFH ページ3		RAM		
ページ2		RAM		
ページ1	BASIC ROM			
ページ0 0000H	BIOS			

図3

FFFFh
ページ3
C000h
ページ2
8000h
ページ1
4000h
ページ0
0000h

32Kタイプ コナミ・アスキー
16K①タイプ コナミ初期
16K②タイプ アスキー・TAITO
16K③タイプ namuco

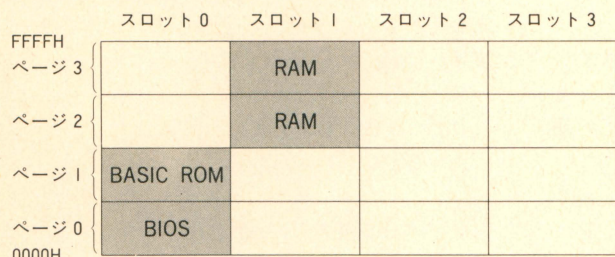
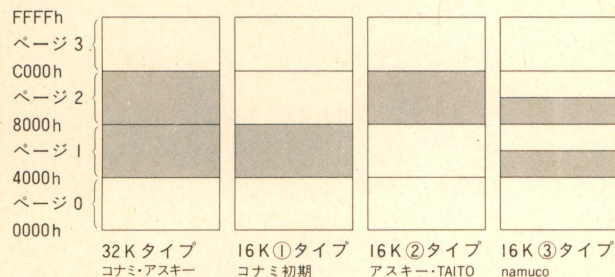
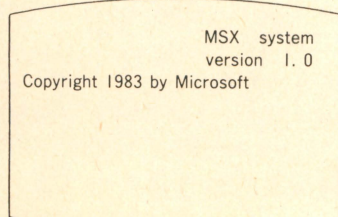
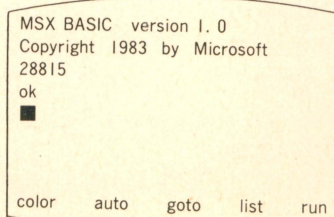



図5

+0	ROM ID　'A'	41H
	'B'	42H
+2	INIT：初期化ルーチン	下位アドレス
		上位アドレス
+4	STATEMENT：拡張処理文ルーチン	下位アドレス
		上位アドレス
+6	DEVICE：拡張周辺機器用ルーチン	下位アドレス
		上位アドレス
+8	TEXT：BASICテキストの存在アドレス	上位アドレス
		下位アドレス
+A		

各テーブルの内容が0000Hならばそれに対応する処理がないということです。

図4－a　初期画面

```
MSX system
version 1.0
Copyright 1983 by Microsoft
```

図4－b　起動後の画面

```
MSX BASIC version 1.0
Copyright 1983 by Microsoft
28815
ok
■

color  auto  goto  list  run
```

おり、32Kタイプか、あるいは①タイプか③タイプかを、判断してください。

そこで、ページ2（8000hから）の内容を調べます。「2」を入力してください。何もなければ、そのカートリッジは16Kタイプ（図3―①タイプ）となります。何かあれば、32Kタイプかnamco(図3―③）タイプです。32Kタイプとnamcoタイプとの見分け方は、namcoタイプについては4000h～5FFFhと6000h～7FFFhの内容が同じなので、そこの内容を見てnamcoタイプか否かを確認してください。

これら、4000hからのプログラムカートリッジは、IDエリアが4000hからとなっています。

その③IDエリアとは

4000hまたは8000hから何か記されていて、41h、42hで始まっていれば、そこがカートリッジのIDエリアです。

IDエリアとは、ROMカートリッジの用途認識を表わすエリアのことで、主に各ページの頭(4000hや8000hなど）にあり、ここを見るとROMカートリッジの内容をほぼ知ることができます。

IDエリアは、図5のように、ベースアドレスから最初の2バイトは必ず「A」と「B」（つまり41hと42h）が書き込まれています（これがIDエリアの証拠です）。

次の2バイトに初期化ルーチンのアドレス、続く2バイトに初期化ルーチン、その次の2バイトにCALL文などで実行される拡張文用ルーチン、さらにその後の2バイトにBASICのテキストのあるアドレス、という順で書かれています。

コピーするとき調べるのは、TEXTとINITです。

まずINITを見てください。

上位、下位が逆になったアドレスが入っていると思います。ゲームなどの場合、このINITの内容のアドレスからすぐにゲームを実行してしまいます。というのは、ゲームというのは拡張処理を行なうプログラムと違って、他のカートリッジに対する気配りがいらないからです。拡張処理を行なうプログラムの場合は、INITを実行後、MSX―BASICに処理をもどすよう指示されています。したがって、このINITの内容がゲームのスタートアドレスになります。

次に、TEXTの内容を見てください。

8000h以降のアドレスでINITのアドレスより前ならば、そのゲーム(ROM)にはBASIC TEXTがあることになります。BASIC TEXTがあっても、コピーし、実行することは可能ですが、今回は誌面の都合で省略します。

その④さあ、コピーしよう!!

さて、先ほどのINITのアドレスをダンプするか、ディスアセンブルして、プログラムのタイプを判定してください。ここでは、タイプ別にセーブ法を説明しましょう。

〔I〕 32Kタイプ

ローダー(LIST1―e)を入力し、セーブしてください。その後、

A＝USR（0）↓

としてページ1をロードし、

BSAVE"ファイル名", &HA000, &HDFFF↓

とします。その後、

A＝USR1（0）↓

として、さらにページ2を同じアドレスでセーブします。これで一応は完了です。

〔II〕 16K①タイプ

A＝USR（0）↓

とし、ページ1をRAM上にロードし、ローダー(LIST1―b）を入力します。その後、

BSAVE"ファイル名", &HA000, &HE02F, &HE000↓

とします。これでOKです。

〔III〕 16K②タイプ

A＝USR1（0）↓

とし、ページ2を読み込んだあとにローダー(LIST1―c）を入力し、16K①タイプと同様にセーブすればOKです。

〔IV〕 16K③タイプ

これは、他のパターンとは違うので注意を要します。まず、ページ1をロードし、A000h～BFFFhをセーブします。次にページ2をロードします。この

あと、先にセーブしておいたページ1のA000h～BFFFhをロードし直します。こうすると、メモリ上のA000h～DFFFhの間にページ1の前半とページ2の後半が入ったことになります。ここでローダー（LIST1－d）を入力して16K①タイプと同じようにセーブします。

各プログラムの起動方法

① 32Kプログラムの場合は、ローダーを読み込んでrunすれば、自動的にページ1、ページ2を読み込んでゲームが始まります。

② 16Kプログラムの場合は、
BLOAD "CAS:", r ↓
で、一発起動します。

プロテクトについて

先ほど述べた方法で、実行してみてください。正常な動作をしましたか？　なかには暴走してしまったり、異常な動作をしたものもあるのではないでしょうか。

これは、最近のMSXカートリッジにコピー防止用のプロテクトがかけられているためです。

主なプロテクトの方法は、ROMからRAMに転送して実行した場合、プログラムのあるページ1、ページ2の領域にデタラメな値を書き込んで正常に動作しないようにするものです。具体的には、「ROMの領域にはどんな値を書き込んでも何も起こりませんが、RAMは書き替わる」ということを利用したものです。

最近発売されたあるバックアップツールは、「疑似ROM化」という手法でこのタイプのプロテクトを受けつけないようにして、バックアップ率98.5%と言っていますが、ハードなしの今回の方法では、こうはいきません。

LIST1-a

```
100 'ROM Dump Program
110 '     Copyright by Super OI Brothers
120 '
130 ' USR9:ROM DUMP
140 ' ex. a=usr(&h4000)
150 '       but only 4000H-BF80H
160 ' EFC4H:SLOT NO. WORK
170 '
180 CLEAR100,&H9FFF:AD=&HEF00:DEFUSR9=AD
190 FORI=0TO&HCE:READA$:POKEI+AD,VAL("&H"+A$):NEXT
200 DATA 23,23,5E,23,66,6B,E5,01
210 DATA 7F,00,09,D1,E5,D5,C5,CD
220 DATA 2C,D1,06,08,CD,4A,D1,13
230 DATA CD,A9,D1,10,F7,CD,98,D1
240 DATA CD,6B,D1,E7,38,02,18,E7
250 DATA C1,D1,E1,C9,7A,CD,76,D1
260 DATA 78,CD,A2,00,79,CD,A2,00
270 DATA 7B,CD,76,D1,78,CD,A2,00
280 DATA 79,CD,A2,00,3E,3A,CD,A2
290 DATA 00,C9,C5,D5,E5,3A,C4,D1
300 DATA EB,CD,0C,00,32,C5,D1,CD
310 DATA 76,D1,78,CD,A2,00,79,CD
320 DATA A2,00,3E,20,CD,A2,00,E1
330 DATA D1,C1,C9,3E,0D,CD,A2,00
340 DATA 3E,0A,CD,A2,00,C9,F5,E6
350 DATA F0,CD,87,D1,47,F1,F5,E6
360 DATA 0F,CD,8F,D1,4F,F1,C9,CB
370 DATA 3F,CB,3F,CB,3F,CB,3F,FE
380 DATA 0A,38,02,C6,07,C6,30,C9
390 DATA E5,C5,21,C6,D1,06,08,7E
400 DATA CD,A2,00,23,10,F9,C1,E1
410 DATA C9,E5,D5,3E,08,90,DD,21
420 DATA C6,D1,32,C0,D1,3A,C5,D1
430 DATA FE,20,30,02,3E,2E,DD,77
440 DATA 00,D1,E1,C9,02,00,00,00
450 DATA 00,00,00,00,00,00,00
```

LIST1-b　コナミ用プログラムローダー

```
ｺﾅﾐ LOADER

*DE000,E02F
E000 31 00 F0 F3  1...
E004 3E A8 D3 A8  >(ﾃ(
E008 21 00 A0 11  !. .
E00C 00 40 42 4B  .@BK
E010 ED B0 FB 2A  .-.*
E014 02 40 E9 00  .@..
E018 00 00 00 00  ....
E01C 00 00 00 00  ....
E020 B0 FB 2A 02  -.*.
E024 40 E9 00 00  @...
E028 00 00 00 00  ....
E02C 00 00 00 00  ....
```

LIST1-c　アスキー用プログラムローダー

```
ｱｽｷｰ loader

*
*DE000,E01F
E000 31 00 F3 21  1..!
E004 00 A0 11 00  . ..
E008 80 01 00 40  ...@
E00C D5 ED B0 E1  1.-.
E010 E9 00 00 00  ....
E014 00 00 00 00  ....
E018 00 00 00 00  ....
E01C 00 00 00 00  ....
*
```

LIST1-d　namuco用プログラムローダー

```
 Q
ﾅﾑｺ LOADER

*DE000,E02F
E000 31 00 F0 F3  1...
E004 DB A8 F5 3E  ﾛ(.>
E008 A8 D3 A8 21  (ﾃ(!
E00C 00 A0 11 00  . ..
E010 40 01 00 20  @..
E014 ED B0 21 00  .-!.
E018 C0 11 00 80  ...
E01C 01 00 20 ED  .. .
E020 B0 FB 2A 02  -.*.
E024 40 E9 00 00  @...
E028 00 00 00 00  ....
E02C 00 00 00 00  ....
*
```

LIST1-e　32K用プログラムローダー

```
100 CLEAR9,&H9FFF:AD=&HF000:DEFUSR=AD:DEFUSR1=AD+2:FORI=0TO&H2E:READA$:POKEI+AD,
VAL("&H"+A$):NEXT:BLOAD"CAS:":PRINTUSR(1):BLOAD"CAS:":PRINTUSR1(2)
110 DATA 18,02,18,17,F3,DB,A8,F5,3E,A8,D3,A8,21,00,A0,11,00,40,42,4B,ED,B0,F1,D3
,A8,FB,C9,F3,3E,A8,D3,A8,21,00,A0,11,00,80,01,00,40,ED,B0,2A,02,40,E9
```

これに対抗するには、プロテクトを探し、はずすしかありません。方法は、IDエリアでスタートアドレスチェックをして、そこから逆アセンブルしていきます。そして、ROMエリアである4000h～BFFFhに書き込みを行なっている場所を探して書き替えます。マシン語のわからない方には、残念ながらちょっと難しいと思います。

MSX『ツ×ンビ×』のコピー方法

以上で、説明はほぼすみましたので、ここでは実際にK?n?m?社の『ツ×ンビ×』というゲームをコピーしてみます（コピープログラムの完成バージョンは、来月発表します。今回はプロトタイプです)。

まず、いままで説明したとおりにマシンを立ち上げ、カートリッジをセットします。その後、LIST1－aを入力するか、ロードして起動させ、

A＝USR（0）↓

として、ページ1をロードします。

モニタ（私はCoralのディスアセンブラーを愛用しています）などの準備ができたら、いよいよ内容を解析していきます。

まず、IDエリアを見てみると、スタートアドレスは、40B1hからになっていることがわかりますので、そこからディスアセンブルします。この場合は、ページ1にIDエリアがありましたが、IDエリアがみつからないときは、新たに、

A＝USR1（0）↓

として、ページ2をロードします。

LIST2-0　ROMの内容をRAM上へ飛ばす

```
100 'ROM Reader Program
110 '    Copyright by Super OI Brothers
120 '
130 ' USR0:LOAD PAGE 1 TO A000H~DFFFH
140 ' USR1:LOAD PAGE 2 TO A000H~DFFFH
150 '
160 CLEAR100,&H9FFF:AD=&HF000
170 DEFUSR=AD+2:DEFUSR1=AD+4
180 FORI=0TO&H80:READA$:POKEI+AD,VAL("&H"+A$):NEXT
190 DATA 18,33,18,02,18,17,F3,DB
200 DATA A8,08,3E,AC,D3,A8,21,00
210 DATA 40,11,00,A0,44,4D,ED,B0
220 DATA 08,D3,A8,FB,C9,F3,DB,A8
230 DATA 08,3E,B8,D3,A8,21,00,80
240 DATA 11,00,40,42,4B,ED,B0,3E
250 DATA A8,D3,A8,18,D9,F3,ED,73
260 DATA 7F,F0,31,00,F3,DB,A8,08
270 DATA 3E,BC,D3,A8,21,00,40,7E
280 DATA FE,41,20,0D,23,7E,FE,42
290 DATA 20,07,3E,01,32,7D,F0,18
300 DATA 1B,21,00,80,7E,FE,41,20
310 DATA 0F,23,7E,FE,42,20,09,21
320 DATA 7D,F0,7E,F6,02,77,18,04
330 DATA AF,32,7D,F0,08,D3,A8,FB
340 DATA ED,7B,7F,F0,C9,00,00,00
350 DATA 00
```

注意して見ていくと、まず、スロットに関していろいろやってから2、3カ所に飛んでいます。最初に47CEhに飛んでいるので、そこをアセンブルしてみます。どうやら怪しいところはなさそうなので、次に4038hを見てみます。ここも怪しいところはありません。その次に、40FBhを見てみます。すると、

CB　B6　"RES 6,(HL)"

となっています。この命令は、HLレジスタが指すアドレス・データの第6ビットをリセットする命令です。どの辺のアドレスを指しているのか探してみると、なんとROM内のアドレス（4000h～BFFFh）を指しているではありませんか!!　ということは、ROMの場合書き替えはできませんから、この命令が実行されてもなんの意味も持ちません。しかし、コピーし、RAMに転送されたあと実行されると、プログラムの内容が書き替えられてしまいます。それでは困るので、40FEhと40FFhを00hに書き替えます。でも、これでできたと思ってはいけません。最近のプロテクトは、2、3カ所に点在している場合が多いので、続けて探します。このあとすこし飛びますが、4055hからの3バイトと、4028hからの3バイトを00hに書き替えます。書き替えた部分の命令は違いますが、いずれも結果的には、RAMの場合にしかメモリが書き替わらないことを利用したものです。

これで、プロテクトははずれました。ローダーを作ってセーブしたあと、A000h～DFFFhをセーブします。その後、

A＝USR1（0）

としたあと、同じエリアをセーブして、コピーは終了です。リセットしてから、ローダーを読み込んで実行してみてください。最初に書いたとおりのメモリを構成しているMSXなら、確実に動くはずです。

最後になりますが、プロテクトとしては、とにかくいろいろな方法が出てくることが予想されます。あなたも早く、このコピー法になれて、いろいろなプロテクトのはずし方を覚えてください。そして、できるかぎりの情報を、みんなで交換し合えたらいいと思います。

来月は、コピープログラムの完成バージョンと、いくつかのゲームのコピー法を発表したいと思っています。

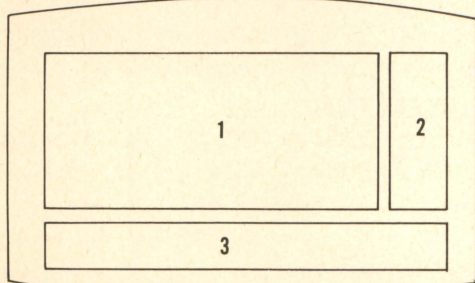
コピーツールの使い方 A to Z

MAGIC COPY
ビジュアルタイプの操作方法

ウエストサイド・ソフトハウス
今野 悌治

前回では、『Magic Copy』のビジュアルタイプを使用してプロテクトを解析する場合に強力な武器となる、フォーマットのグラフィック画面表示について説明しましたが、理解できましたでしょうか？　今回は、その部分以外のビジュアルタイプの使い方について、説明したいと思います。

まず図1を見てください。これがビジュアルタイプの画面構成です。画面は大きく3つに分けられ、①ビューエリア、②テーブルエリア、③ダウンエリア――と名前

図1　ビジュアルタイプの画面

1. VIEW AREA（ビューエリア）
2. TABLE AREA（テーブルエリア）
3. DOWN AREA（ダウンエリア）

がつけられています。ダウンエリアには、アイコンと呼ばれる6つの絵が描かれており、絵の内容でその働きを示し、カーソルキーによってそれらの機能が選択できるようになっています。まずは、その6つの機能の説明から始めることにしましょう。

いちばん左のアイコンには、ディスケットが2枚描かれており、BACKUP（バックアップ）と書かれています。これを選択すると、ディスクをバックアップ（コピー）するモードになり、『Magic Copy』のオートマチックタイプと同じ強さでプロテクトを解析・表示しながら、コピーを行ないます。

その右には、ディスケットを虫メガネで見ている絵があり、XAMINE(エグザミン)と書かれています。これはEXAMINEのことで、試験するとか検査するという意味ですから、フォーマット（プロテクト）を解析・表示するだけで、コピーは行なわないモードのことです。

次は、ディスケットに磁石を当てている絵があり、ERASEF（イレース　エフ）と書かれています。「F」はフォーマットの略で、フォーマットを消去することを示します。この機能を実行すると、ディスケットの中にあったすべてのデータは消えて、買ってきたばかりの生ディスケットと同じような状態になります。厳密にいうと少し違うのですが、この機能を使ってイレースしたディスケットと、まったくの生ディスケットを見分ける方

法はほとんどありませんので、安心してお使いください。ウエストサイドでいままで調べた限りでは、消去された（アンフォーマットの）中のデータを調べるプロテクトはありませんでした。

ちなみに、この機能を示すアイコンには磁石の絵が描かれてありますが、フォーマットを消去するのに、ほんとうに、磁石を使っているわけではありません。ゼロックスのSTARなどマルチウインドウのワークステーションに使われるアイコン――「ちょっと待って下さい」が砂時計の絵で、ファイルの消去がゴミ箱になっているもの――と同じ、わかりやすくするための一種のジョークだと思ってください。市販の磁石を使ってフォーマットを消すことも可能ですが、悪影響が出ることもありますので、絶対にしないでください。VTRのテープなどを箱の外から消去できるバルクイレーサーなどがあればそれを使えばいいと思いますが、『Magic Copy』のイレース機能を使うのがいちばん安全確実です。

ディスケット内のデータがどれくらいの磁力で消えてしまうかは、実際にはかなり複雑な問題となります。もちろん、磁性体のレベルでみればきっちりとしたB－H特性があるのでしょうが、実用上、スピーカーやテレビにどれぐらい近づけるとデータが消えてしまうかは、いちがいには言えません。ただ、ふつう考えられるよりはかなり磁力に対して強いといえるようです。戸棚などについている強力な磁石を2～3cmぐらいまで近づけてもなかなか消えませんし、テープレコーダー用のヘッドイレーサーを接触させてみてもデータは消えませんでした。ただそれも、何十回もやればどうなるかわかりませんので、ディスケットを扱うときは周りから磁石系のものはなくしたほうが安全でしょう。

イレースの次にあるのがFORMAT（フォーマット）で、ディスケットに定規を当てた絵があります。一般的に言う物理的フォーマットを行なう機能で、NEC－BASICやMS－DOSだけでなく、いろいろな条件のフォーマットを行なうことができます。

その隣の絵は、ディスケットが2枚あって、手がかぶさっています。下にはMANUAL（マニュアル）と書かれており、手動でいろいろな操作を行ない、プロテクトの解析やコピーができるようになっています。

いちばん右にはキーボードと紙の絵があり、MODE（モード）と書かれてあります。ここでは、コピーするドライブ番号やトラック番号など、いろいろな条件の設定ができます。

ビジュアルタイプを使うときは、まずカーソルキーでこの6つの機能の中のどれかを選び、リターンを押すことから始めるわけです。では、その内容について詳しく説明することにしましょう。ただ、大事な機能から説明していきますので、必ずしも画面上の絵の順番にはなっていませんが、そこは図や画面を見ながら納得してください。

MODE（モード）

MODEを選択すると、ビューエリアが変わり、図2のようになります。ここでは、ドライブ番号やトラック指定など、ビジュアルを使用するときのいろいろな条件を設定・変更することができます。

START TRACK　０００
END TRACK　１５３
TRACK STEP　００１

の3つはコピーや解析をするトラック番号を指定するもので、スタートトラック番号とエンドトラック番号、それにその間を何トラックおきに行なうかの指定をします。初期値は画面のとおりスタートが0、エンドが153、ステップが1（つまり2HDのすべてのトラック）になっています。2DDだと、エンドが159です。カーソルキーの↑と↓で設定したい項目にカーソルを合わせ、数字を3ケタで入力してください。たとえば、15トラックなら0、1、5と3つの数字を入力します。その他、カーソルキーの→を1回押すと数字が1だけ増え、←のキーを1回押すと1だけ減ります。カーソルキーと数字のキーを使い分けて、希望の設定に合わせてください。ここで設定したトラック番号やドライブ番号、その他の条件は、他の機能、つまり、バックアップやイレースなどすべてで有効となります。

トラック指定の下には、1行あきで6つの項目があります。

WAIT FLAG　（－）

ウエイトフラグは、1トラック分のコピーや解析を終えたあと、次のトラックに進むときに少しも待たずに次々と処理を行なうか、それとも人間からの指令を待って、待機するかどうかの設定です。全トラックをひと通り自動的に処理させたいときは、ウエイトフラグを－（マイナス）に設定します。1トラック1トラックを確認しながら進みたいときは、＋（プラス）にしておきます。設定には＋（プラス）または－（マイナス）の記号を入力するか、あるいはカーソルキーの→か←を入力すれば、現在の表示が反転します。ウエイトフラグの表示は、初め－（マイナス）になっていますので、次々と進むことになります。

ERASE FLAG　（＋）

イレースフラグはコピーする場合、原本のディスクのあるトラックがアンフォーマット（まったくフォーマットされていない状態、またはフォーマットが消去されている状態）であったとき、コピーする側のディスクに対してイレース処理（消去処理）をするか、それとも何もせずに次に移るかどうかの設定です。2DDのディスケットでは、買ってきたばかりの生ディスケットはフォーマットがされていませんので、とくにイレース処理をしなくてもいいのですが、2HDのディスケットは買ってき

たときからすでにフォーマットされていることが多く、また、改めてイレース処理をしても悪いことはないので、このフラグは＋（プラス）のまま使うほうがいいでしょう。初期値は＋（プラス）になっていますが、－（マイナス）にするとイレース処理を行なわないという設定になります。

設定には、＋（プラス）または－（マイナス）のキーを直接入力するか、カーソルキーの→か←で現在の設定を反転させてください。

GAP3 FLAG　（－）

ギャップ3フラグは、フォーマットをする場合、GAP3の値をFDC（フロッピーディスクコントローラというディスク制御用のLSI）に対して指定しますが、そのGAP3の値をコピーする原本のディスクから読み取ったものを使うか、それともビジュアルタイプのプログラムがデータとしてあらかじめもっている値を使うかの指定です。つまり、ギャップ3フラグを－（マイナス）にしておくと、原本のディスクに実際に記録されているGAP3の値に関係なく、フォーマットするときのセクターの長さによって、適当なGAP3の値を決定します。

いまではもうほとんど使われませんが、昔はGAP3の値を標準値以外にしてプロテクトに使うことがありました。GAP3フラグを＋（プラス）にしておくと、原本のディスクからGAP3の値を解析して計算し、その値を使用するので、標準値以外のものにも対応できるわけです。

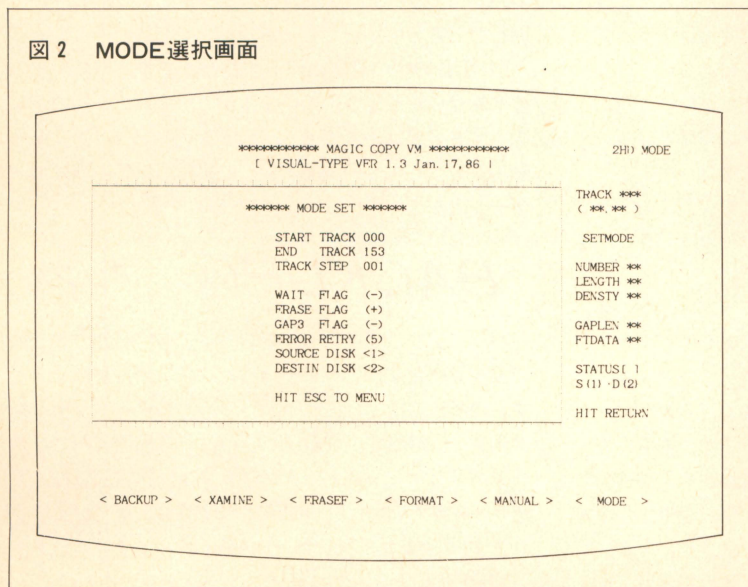
ただ、このGAP3計算は実際には、前回説明したリードダイアグノスティックを行なって、読み取った1トラック分のデータから、GAP3の数をかぞえます。そのため、回転数の違うドライブ装置で読み書きを繰り返したため、GAPの中にゴミが残っている場合などには、正確な値が出ません。その他、プロテクトの種類によってGAP3の値が正確に出たり出なかったりするので、＋にするか－にするかは一概には言えません。一応、＋にしたときは、画面に表示されるGAP3の値を見ておき、あまりおかしな値になったとき（01やFFなど）は、手動でそのトラックを調べ直すほうがいいでしょう。

現在では、GAP3の値をプロテクトに使うことはまずなく、GAP3の中にあるデータを使うことが多いので、GAP3フラグは初期値の－（マイナス）のままでいいと思います。

ERROR RETRY　（5）

エラーリトライとは、ディスクからデータを読むときや書くときに、万一エラーが発生した場合、何回か同じ動作を繰り返すことです。もし、そのエラーがプロテクトのためのエラーであったり、ディスケットのその部分が完全にこわれているためならば、何回繰り返しても同じようにエラーが発生しますが、ディスケットやドライブ装置の調子が少し悪いせいでエラーが起こっているとすれば、何回か繰り返すことによって、正常に読み書きができるはずです。最初エラーが発生したときには、それが完全なエラーなのか、それとも一時的で、たまたま発生したエラーなのかはわかりませんから、まず同じ動作を何回か繰り返してみて、エラーが消えれば一時的なエラー、消えなければプロテクトによるものか完全なエラーかが判断できるわけです。その繰り返しを何回行なうかを決めるものが、エラーリトライの回数で、初期値は5回になっており、数字を直接入力するか、カーソルキーの→または←により設定することができます。

エラーの多少について言いますと、使用しているドライブの種類によってかなり違いがあるようです。PC98シリーズは、F2では主にTEAC（ティアック）のドライブが使われてきましたが、M2やVM2ではNEC製のドライブになりました。NECのドライブになってから（とくに、VM2の2HD／2DDの両用ドライブ

図2　MODE選択画面

は)、エラーの発生が多いようです。ひどいものになると、まったくプロテクトのかかっていないBASICのシステムディスクさえ、エラーのために起動が遅いといいますし、オートで、ふつうのBASICのディスクをコピーする場合にも、セクターが1つ2つ欠けることがあります。プロテクトのかかったソフトについても、プロテクトの部分はきちんとコピーできているのに、プロテクトとは全然関係のないふつうのトラックのところでセクターが欠けてしまって、ある機能を使おうとすると止まってしまうという現象がよく出ました。それがわかってから、ウエストサイドでは、ノーマルの部分のエラーチェックをなるべくしっかりとするようにしましたので、いまでは、そのようなトラブルはありません。しかし、ドライブ装置の調子によっては、どうしても正常にコピーできないこともあるので、NECもきちんと対応して、しっかりとしたエラーのないドライブ装置を作ってもらいたいものです。ティアックやエプソンなど他メーカーのドライブではほとんど起こらなかったことが、VM2の内蔵ドライブ(つまり純正ドライブ)になってからひんぱんに起きるようになったのですから、早く対応してもらいたいものだと思います。

NECのドライブが弱い例を、もうひとつ書いてみましょう。PC−8801mk II MR(これも長い名前ですね)の2HD/2D両用ドライブですが、このドライブの2Dモードで一度データを書き込むと、他の純粋2Dドライブでの使用は保証されないことになっています。つまり、2HD用の細いヘッドで書き込むため、2Dドライブの太いヘッドで読むときには、周りのノイズまで読み取ることになり、正しいデータが読めなくなるというわけです。しかし、それはあくまで理論上のことであって、実際にMRで書き込んだデータはエラーなく2Dドライブで読み取れます。たぶん、周りのノイズに負けないだけの信号(つまり、磁化の強さ)が記録されているためでしょう。

PC−9801Fにしても、2DDドライブを2Dドライブに変更するプログラムがウエストサイドにあるのですが、これを使って2DDドライブで2Dディスクに書き込んだデータも、PC80S31など2Dドライブで正確に読み取れます。いままで、エラーが発生したことは一度もありません。しかし、同じプログラムを使ってVM2のドライブで2Dディスクに書き込むと、今度は2Dドライブではまったく読めないのです。

なぜでしょうか。たぶんそれは、ドライブの差だと思います。MRも98Fもティアックのドライブですが、VM2はNECのドライブです。ティアックのドライブのほうがディスケットを磁化する力が強く、それだけノイズに強く、読み取りやすいのだと思います。もちろん、これは保証された正常動作ではありませんから文句は言えないのですが、ドライブの実力の差がはっきりと出る実験だと思います。結局、その実力の差、余裕の差が、正常な動作の時のエラーの多さとなって正直に表れてくるのではないでしょうか。

SOURCE DISK (1)、DESTIN DISK (2)

ソースディスクとは、コピーしたいソフトの原本のディスクを入れるドライブ番号のことで、ディスティネーションディスクは生ディスケットを入れるドライブ番号のことです。通常は1→2の方向でいいのですが、ドライブの調子や回転数の違いによって、2→1のほうがいいことがあります。それに、いまでは8インチ、5インチ、3.5インチといろいろなディスクがありますので、それらの間でコピーする場合にも、ドライブ番号を変更する必要があります。指定の方法はカーソルキーの↑と↓でカーソルを移動させ、1〜4の数字を直接入力するか、または、→か←のキーで表示されている番号を変更してください。

ここでもう一度、メディア変換のできるディスクをまとめて書いておきますと、次のようになります。

8インチ2D、5インチ2HD、3.5インチ2HDはそれぞれの間でコピーできます。ハードディスクや2DDディスクへはコピーできません。5インチ2DDは3.5インチ2DDにのみ変換することができます。これもハードディスクや2HDへはコピーできません。

『Magic Copy VM』はVMの内蔵ドライブを使用するときのみ2HD/2DDの両用で使用できますが、2HDのディスクから2DDへコピーすることはできません。2HDから2HD、2DDから2DDのみです。また、VM2に8インチのドライブを接続している方は内蔵の2HDから8インチへコピーすることはできますが、VM2に3.5インチや5インチの2DDドライブを外部に増設している場合は内蔵ドライブを2DDモードにして、外部の2DDドライブにコピーすることはできません。これはBASICでもできないのと同じことです。『Magic Copy』でコピーできるかどうかは、BASICのバックアッププログラムでコピーができるかどうかと同じだと考えていいでしょう。

MODEの中の設定は以上で終わりです。あらかじめ標準的な値が設定されていますから、すべてを初めから設定する必要はありません。設定が終わってESCキーを押すと、メニュー画面にもどります。ESCキーはキーボードの左上、STOPキーの下にあります。

BACKUP(バックアップ)

バックアップでリターンを押すと、MODEのところで設定された条件でコピー(バックアップ)が始まります。コピーの能力は、『Magic Copy』のオートマチックタイプと同等です。『Magic Copy』には前回説明したダイアグノスティックデータがグラフィック表示され、テーブルエリアにはトラック番号やセクタ数、密度が表示されます。ダウンエリアには、IDの値がすべて表示されます。

MODEのところでウエイトフラグを+(プラス)にし

ておくと、1トラックコピーしたあと「WAITING」と表示され、入力待ちになります。そこでスペースキーを押せば次のトラックに進みますが、カーソルキーの→または←を入力すると、手動操作のいろいろな機能を実行することができます。これは、アイコンの中のMANUALと同じ機能ですので、詳しい説明はそちらですることにします。ただ、BACKUPモードやXAMINEモードであっても、「WAITING」と表示されているときには、MANUALモードと同じことができることは覚えておいてください。また、その時にBSキー（大きなリターンキーの上にあるキー）を押すと、いまコピーしたトラックをもう一度コピーすることができます。つまり、同じトラックに対して同じ動作を繰り返すわけです。ウエイトフラグを－（マイナス）に設定しておいた場合でも、コピー中にESCキーを1回だけ押すと、1トラックコピーしたあと入力待ちになります。この状態でスペースキーやBSキーで次へいくか、もう一度繰り返すかを指定できるわけです。ただし、またESCキーを押すとコピーを中断してメニューにもどってしまうので、注意してください。

整理してまとめてみます。ウエイトフラグを＋（プラス）にしておくか、バックアップ中にESCキーを1回だけ押すと1トラック分の処理が終わったあとで「WAITING」と表示され、入力待ちになります。これは、バックアップに限らず、エグザミン、フォーマット、イレースでも同じです。この状態で入力するキーにより、次のように処理が分かれます。

スペースキー……次のトラックへ進む
BSキー……………もう一度同じトラックを繰り返す
ESCキー…………中断してメニューにもどる
カーソルキー……手動操作での機能選択

全トラックの処理が終わると、自動的にメニューにもどります。

XAMINE（エグザミン）

エグザミンはバックアップモードからコピー動作をなくしたもので、原本のディスクを解析して表示のみを行ないます。表示の内容はバックアップと同じです。ウエイトフラグに関する事項も同じです。この機能は、ディスクのどこにプロテクトがかかっているかをみるために使えばいいでしょう。

ERASEF（イレース・フォーマット）

カーソルキーでイレースを選んでリターンを押すと、MODEで指定した条件（ドライブ・トラック）に対してイレース処理を行ないます。具体的に何を行なっているかというと、これはレングス7でフォーマットしているだけなのです。レングスが7ということは、16384バイトのセクターですから、1トラック分の容量より大きく（2HDで約10400バイト、2DDは約6250バイトが標準）、したがって、2周にわたってフォーマットを行ない、自分自身のIDを消してしまうのです。このようにフォーマットすると、トラック上からIDがまったくなくなり、データを読み書きするにはIDが絶対必要ですから、見かけ上、まったく磁化されていない生ディスケットと同じアンフォーマットになるわけです。

FORMAT（フォーマット）

フォーマットを選択すると、図3の画面になります。どのような値でフォーマットを行なうかによって3種類の中から選びます。

① NORMAL（ノーマル）はセクターの並びが1、2、3……、と順番になっているもので、MS－DOSなどに使われているものです。

② INTER LEAVE（インターリーブ）はBASICのディスクで使われているもので、1、E、2、F、3……、のようにセクターが同じ間隔をおいて並んでいます。これは、ディスクを読み書きするときに高速で行なえるようにしたものです。

③ EDIT（エディット）はセクターの並びを自由に編集してフォーマットするもので、どのような条件でもフォーマットすることができます。

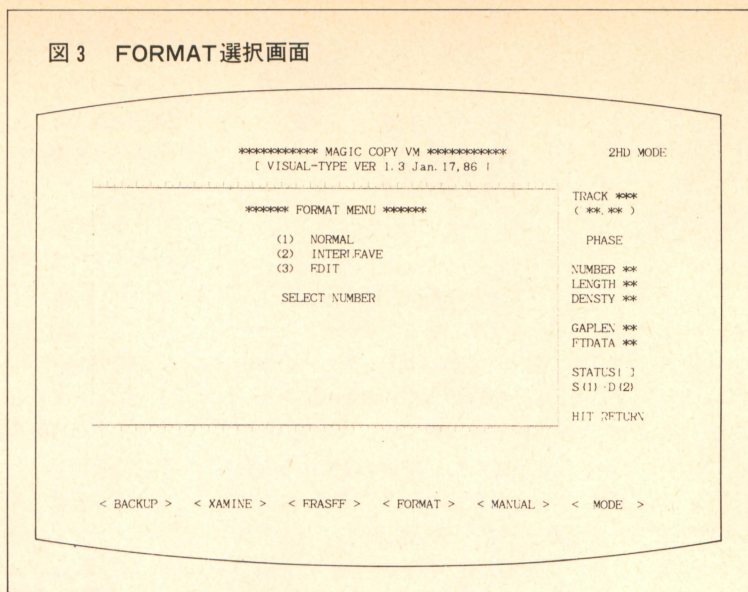
この3つの中で① NORMALあるいは② INTER LEAVEを選んで数字を入力すると、画面の右側にあるテーブルエリアにカーソルが移り、フォーマットに必要な数値を入力する状態になります。PC－9801で使われているFDC（フロッピーディスクコントローラ）はμPD765という名前のLSIですが、フォーマットを行なうためにはいろいろな値を指定しなければなりません。その値がテーブルエリアにある次の5つです。

NUMBER ＊＊　　GAPLEN ＊＊
LENGTH ＊＊　　FTDATA ＊＊
DENSTY ＊＊

項目の横にアスタリスク（＊のこと）がありますが、ここに数字を指定します。アスタリスクになっているのは、まだ指定がされていないことを示しています。

NUMBER（ナンバー）は、1トラック中に入れるセクターの数で、BASICやMS－DOSでは標準値が決められていますが、プロテクトではもちろん自由な値にします。1トラックに記録できる総容量は決まっています

コピーツールの使い方AtoZ

図3　FORMAT選択画面

から、あまりたくさんのセクターをつめ込むわけにはいきません。

LENGTH（レングス）は1セクターが何バイトでできているかを表わすもので、BASICのように256バイトならレングス1、MS−DOS(2DD)は512バイトでレングス2、MS−DOS(2HD)は1024バイトでレングス3となります。

レングスをNとすると、バイト数BはBASICを書くと、B＝2（N＋7）で求めることができます。レングスは、この式のように、きっちりと決められているので、100バイトのセクターなどと勝手な値にすることはできません（FDCリセットや専用の機械を使えば別ですが、基本からはずれるので、ここでは述べないことにします）。

DENSTY（デンシティ）は倍密度か単密度かの指定で、倍密のときDD、単密のときSDと表示されます。文字どおり倍密のほうが単密よりたくさんのデータを記録できるので、倍密が現在は主流です。しかし、BASICの2HDディスクは0トラックが単密になっていますし、プロテクトでは単密を使うことも多いので、もちろんそれに対応できるようになっています。

GAPLEN（ギャップレングス）はギャップ3という、セクターとセクターの間にあるデータを記録しない部分の長さのことです。ギャップにはGAP0からGAP4までいろいろありますが、PC−9801で指定できるのはGAP3のみで、あとは変えることができません。GAP3もBASICやMS−DOSでは標準値が決められていますが、この値を変えたプロテクトも昔はありました。値の範囲としては、00〜FF（16進）を指定します。ただし、00にしたときは0バイトではなく、256バイトになるので注意してください。

FTDATA（フォーマットデータ）はフォーマットするときにセクター内のデータが入るべきところをあらかじめ埋めておく値で、00〜FFのどれかになります。標準値は、BASICでは40（16進）、MS−DOSではE5（16進）となっています。

これらの設定をするには、カーソルキーの↑または↓でカーソルをその項目に合わせ、カーソルキーの→あるいは←、または数字のキーで設定したい値にします。DENSTYの項目だけは数字キーではなく、SかDのキーを入力してください。

5つの項目をすべて指定し終えたなら、リターンキーを押します。すると、いま設定した条件でフォーマットが行なわれます。MODEで設定するWAIT FLAGが＋（プラス）になっているとき（ウエイトする状態）には1トラックフォーマットしたあと入力待ちになりますので、違った条件でフォーマットできます。つまり、入力待ちになったとき、カーソルキーと数字のキーなどで設定変更し、リターンキーを押すと次のトラックは新しい条件でフォーマットされるわけです。WAIT FLAGが−（マイナス）になっているときは、すべてのトラックを同じ条件で次々とフォーマットしていきます。

さて、①NORMAL、②INTER LEAVE、③EDITのうち③のEDITを選ぶと、いままでの2つとは違って、セクターの値を自由な値にエディット（編集）することができます。3を入力すると、まずノーマルの場合と同じように5つの項目を聞いてきます。いままで説明した方法ですべて入力してリターンキーを押すと、今度は図4−1のようにダウンエリアに全セクターの値が表示されます。この状態でカーソルキーと数字のキー(16進数ですから0〜9とA〜F）で、どのセクターの値でも自由に変更することができるわけです。その他、INSキーを押せばカーソルのある場所に1セクター分挿入できますし、DELキーで1セクター分削除することもできます。図4−2は、初めの状態から1番目のセクター

の値を変更したもので、図4－3は、その後ろに1セクター分挿入したものです。このように、どんな値でも自由に設定できますので、原理上、すべての状態のフォーマットができることになります。値を変更し終えてリターンキーを押すと、1トラック分フォーマットします。この場合は、ウエイトフラグがどのような設定であっても、必ず1トラックずつフォーマットを行ないます。

MANUAL（マニュアル）

マニュアルモードはその名のとおり、ビジュアルタイプのもっているすべての機能を、手動で操作するものです。

『Magic Copy』の機械語サブルーチンは、いわば一つひとつの部品であり、それはIDを読んだり、データを書いたりするといったような単純な機能でしかありません。『Magic Copy』のオートでは、それらの基本的な機能を組み合わせてディスクの操作を行ない、それに加えて読み取った情報をBASICのメインプログラムで解析することによりプロテクトを判断し、コピーしているわけです。ビジュアルタイプのマニュアルモードでは、使う機械語サブルーチンは、オートとまったく同じものですが、プロテクトを判断するのはBASICではなく人間だということになります。いろいろなことを判断して考えるのはコンピュータよりも人間のほうが上ですから、強いプロテクトにも対応できることになります（もっとも扱う人の能力、および努力次第だといえるかもしれませんが)。それに、このマニュアルモードの命令はファイラーの中で使う命令と共通していますので、マニュアルモードでコピーした手順と同じものをファイラーの中で使えば、そのソフト専用のファイラーができ上がることになります。

使い方はアイコンのMANUALをカーソルキーで選び、リターンを押します。そうすると、画面の右上にある緑色のPHASE（フェイズ）の文字がWAITING（ウエイティング）に変わります。この状態からカーソルキーでいろいろな機能を選び、使用していくわけです。バックアップやフォーマットのときに、入力待ちになってWAITINGと表示され、マニュアルモードと同じようになると書きましたが、それはこの状態のことです。

マニュアルモードはいろいろな機能があり、カーソルキーの→と←でWAITINGのところの表示が次々と変わっていくわけですが、それらには次のようなものがあります。

図4－1　IDエディット画面

```
************ MAGIC COPY VM ************                2HD MODE
[ VISUAL-TYPE VER 1.3 Jan.17,86 ]

         ****** FORMAT MENU ******                     TRACK    0
                                                       ( 00.00 )
           (1)  NORMAL
           (2)  INTERLEAVE                              EDIT ID
           (3)  EDIT
                                                       NUMBER 10
            SELECT NUMBER                              LENGTH 02
                                                       DENSTY DD

                                                       GAPLEN 50
                                                       FTDATA 40

                                                       STATUS[・]
                                                       S(1)・D(2)

                                                       HIT RETURN
C:00000000000000000000000000000000--------------------------------
H:00000000000000000000000000000000--------------------------------
R:0102030405060708090A0B0C0D0E0F10--------------------------------
N:02020202020202020202020202020202--------------------------------
 < BACKUP >   < XAMINE >   < ERASEF >   < FORMAT >   < MANUAL >   <  MODE  >
```

図4－2　1番目のセクター変更

```
C:12000000000000000000000000000000--------------------------------
H:34000000000000000000000000000000--------------------------------
R:5602030405060708090A0B0C0D0E0F10--------------------------------
N:AB020202020202020202020202020202--------------------------------
```

図4－3　1セクター挿入

```
C:1200000000000000000000000000000000------------------------------
H:3400000000000000000000000000000000------------------------------
R:560002030405060708090A0B0C0D0E0F10------------------------------
N:AB00020202020202020202020202020202------------------------------
```

0　WAITING
1　WRITE ID
2　READ ID
3　CHECK ID
4　READ DG
5　WRITE DT
6　READ DT
7　SCAN ID
8　VIEW ID
9　VIEW DT
10　MAKE NM
11　MAKE SC
12　EDIT ID
13　ANALYZE
14　ERASE
15　TAKE ID
16　SETMODE

これらの機能ですが、0 WAITINGの状態からカーソルキーの→を押すごとに1、2……、と変わっていき、16 SETMODEまでくれば、0 WAITINGまでもどります。←を押すと逆に16、15……、となります。機能の具体的な説明は次のとおりですが、入力しなければいけないパラメータなど詳しいことはマニュアルに書いてありますのでそちらを見てもらうことにして、ここではもっと一般的な説明をすることにします。

1　WRITE ID（ライトアイディ）

WRITE IDとは、いわゆるフォーマットのことですが、NECが決めたμPD765の命令ではこのように呼ばれているので、それにならっているわけです。その名のとおり、IDを書き込むわけですが、IDだけでなく、GAPもデータもすべて書いていきます。そのため、この機能を使うためにはあらかじめセクターの値やGAP3など指定しておくことが必要です。もし必要な値がまだ決められていない場合、ブザーが鳴って、実行はされません。

2　READ ID（リードアイディ）

トラック上にあるIDを読み取ります。何個か読み取ってその番号の並びから1トラック中にあるセクター数を計算します。

3　CHECK ID（チェックアイディ）

読み取ったIDの並び方がどのようになっているかを調べ、表示します。1、2、3……、のように順番に並んでいれば「・」、1、E、2、F……、のようにインターリーブの並びなら「0」、それ以外はアブノーマルとして「□」が画面右のSTATUS［　］のところに表示されます。

4　READ DG（リードダイアグノスティック）

前回説明した、1トラック分のデータをごっそりと読み込む機能で、プロテクトの状態がよくわかるものです。この機能は読み込むだけで、表示は行いませんので、見るためにはVIEW DTをする必要があります。

5　WRITE DT（ライトデータ）

データを書き込む命令です。あらかじめ適切な値でフォーマットされている必要があります。

6　READ DT（リードデータ）

ディスクからデータを読み取る命令です。あらかじめ読み取るべきセクターのIDを調べておく必要があります。

7　SCAN ID（スキャンアイディ）

これもREAD IDと同じように、トラックからIDを読み取り、そのセクター数を計算します。違いはインデックスホールから順番にIDを読むということです。

8　VIEW ID（ビューアイディ）

読み取ったIDを、画面上のダウンエリアに表示します。

9　VIEW DT（ビューデータ）

読み取ったデータを、画面上のビューエリアに表示します。

10　MAKE NM（メイクノーマル）

1、2、3…という順番（ノーマルシーケンス）で並んだIDを作ります。

11　MAKE SC（メイクシーケンスセクター）

インターリーブに並んだIDを作ります。

12　EDIT ID（エディットアイディ）

画面上のダウンエリアでIDの値を編集します。使用するキーはカーソルキーと数字のキー、それにINSキーとDELキーです。編集が終ってESCキーを押すと、もどります。

13　ANALYZE（アナライズ）

1トラック分ダイアグノスティックリードして画面に表示します。READ DGとVIEW DTを合わせて行うものです。

14　ERASE（イレース）

1トラック分イレース処理をします。

15　TAKE ID（テイクアイディ）

トラック上のIDをリードします。

16　SET MODE（セットモード）

アイコンのMODEと同じもので、ドライブ番号やトラックの設定をします。

以上がビジュアルタイプの機能です。ディスク入出力に必要な標準的な機能はすべてそろっているので、あとは使う人の努力次第です。まず、いろいろなソフトをのぞいてみて、いろいろと試してみてください。

RATS & STAR "FM" 風プロテクト料理法

—応用編—

by S. ARAKI

みなさまお元気でしょうか。『RATS & STAR "FM"』風プロテクト料理法のお時間がやってまいりました。今月も誤植や写真の指定ミスなんかにめげず、がんばりましょう。

先月号で一番最後に書いた。『RATS & STAR "FM"』のパラメータの使い方から入って行きましょう。

先月号では、パラメータマガジンの使い方とパラメータディスクの使い方を覚えましたが、実はこの中にはパラメータファイルを管理する説明がありませんでした。そのためパラメータリストをせっかく入力してもDISKにセーブできない、なーんて人もいるでしょう。

では今回はパラメータをディスケットにセーブするところから覚えて行きましょう。

メインメニューから0を押してProgrammable Copyモードに入りましょう。

ここで2を押してEdit Programモードに入ります。

次にパラメータマガジンに書いてあるリストどおりに打ち込んだら、サブメニューにもどりましょう。

サブメニューにもどったら今度は5を押してSaveFilesの中に入りましょう。

Drive Number 0or1(Default 0)?

と聞いてきていますのでセーブするフロッピーディスケットの入っているドライブ番号を入力します。

※今お持ちのFMに、4台もディスクドライブが付くほどリッチな貴方だとしたらドライブ指定の番号は最大3までになります。『RATS & STAR "FM"』は最大4ドライブまで自動サポートします。

セーブするフロッピーディスケットがドライブ0に入っている時はRETURNキーを押すことによ

って代用できます。
ドライブ指定が終わると、ファイル名が番号とともに表示され、フリー・クラスターが出て来ます。そして、

"File Name (1－8Letters):"

と『RATS＆STAR“FM”』がセーブするためのファイルネームを聞いてきますので、ファイルネームを8文字以内で入れてください。
では、もし長く入れてしまった場合にはどうなるか実際にやってみましょう。

入れてみたファイル名	結　果	文字数
TEST	TEST	4
HACKER	HACKER	6
RATS & STAR	RATS＆STA	9
タコタコアガレ	タコタコアガレ	8

上の表を見ればわかるようにファイル名は8文字以上でもエラーは起こりません。
そうです。9文字以上ファイルネームを入れると9文字目からのファイルネームはカットされて先頭より8文字が有効となります。
さあ、ファイル管理の基礎がわかったところで、

〈0〉 Programmable Copy

の説明に入りましょう。
数字の0を押すと画面は次のようになります。

〈1〉: Exec Program
〈2〉: Edit Program
〈3〉: List Files
〈4〉: Load Files
〈5〉: Save Files
〈0〉: Return to Menu

〈1〉 Exec Program
簡易言語によって書かれたプログラムを実行します。終了したときには Hit Return Key と表示されますから RETURN キーを押すとサブメニューにもどります。実行途中でエラーが起きた場合には、エラー・メッセージとライン・ナンバーとカラム・ナンバーを表示して、Hit Return Key となり、このときも RETURN キーを押すとサブメニューにもどります。エラー・メッセージについては第二部、第三章、第三節で説明します。実行を途中で止めたい時は、BREAK キーを押してください。この場合にはメインメニューにもどります。
また、実行に入るたびにすべての変数が0に初期化され、その他のパラメータは次のように初期化されます。

```
FD1  FT0  FS16   FN1  FG$33    FP$FF   FB$4000
RD0  RT0  RS16   RO0  RE2      RB$2000
WD1  WT0  WS16   WO0  WC0      WE2     WB$2000
ID0  IT0  IS16   IO0  IB$1000
UD1  UT0  UP$4E  DD0  DT0      DB4000
XD1  XT0         JS1
```

また、FX コマンドで、
TBP (Track Buffer Pointer)＝$4000
DBP (Data Buffer Pointer)＝$2000
IBP (ID Buffer Pointer)＝$1000

にそれぞれ初期化されます。またコマンド“A”によっても同様に初期化されます。

〈2〉 Edit Program
簡易言語のプログラムを作成するところです。BASIC のエディタと異なり、画面上のすべてのテキストがプログラムになります。このエディタの使用法は第二部、第一章で詳しく説明しますので、ここでは省略します。

主な特徴としては、スクロールするスクリーン・エディタでコマンド・モードによる処理もあり、ヘルプ・コマンドもついています（DUPキーです）。

〈3〉List Files
プログラム・ファイルをディレクトリから探し、番号付きでファイル名を表示します。BASICのFILES命令のようなものです。3を押すと、

Output to Printer (y／N)?

と表示されます。Nが大文字なのはデフォルトを表しています。プリンタで出力する場合にはYキーを、そうでなければNかRETURNキーを押します。
続いて

Drive Number 0or1(Default 0)?

と表示されますから、0のときには0キーかRETURNキーを、1のときには1キーを押します。するとファイル名が次のように表示されます。

1：FBASIC　2：TEST
Free Clasters：87

これは、FBASICとTESTという2つのパラメータファイルがディスクにあることを示しています。パラメータファイルはF−BASIC上のファイルとして管理されますから、他のF−BASICファイルと混在することも可能です。ただし、このコマンドではパラメータファイルしか表示しません。1つのパラメータファイルは2クラスタをしめますから、上の例では152−87−2＊2で61クラスタ分はF−BASICファイルが入っていることになります。パラメータディスクを新たに作成するときは、『RATS＆STAR“FM”』のマスターに入っているFBASICというパラメータファイルを実行してください。

〈4〉Load Files
ディスクからパラメータファイルをロードします。これは、

Drive Number 0or1(Default　0)?

に対して、0ならば0かRETURNキーを、要するに〈3〉：List Filesと同じ要領です。同様にパラメータファイル名が番号付きで表示されます。

Select File Number:

と表示されたら、そのファイルの番号を入力すればいいのです。もし、そこにない番号を入力したら再びSelect……と表示されますから、入力し直してください。また、ロードしないときはRETURNキーだけ入力してください。

〈5〉Save Files
ディスクに作成したプログラムをパラメータファイルとしてセーブします。〈3〉や〈4〉と同じくドライブをセレクトした後に、ファイル名とフリー・クラスタが表示され、

File Name (1−8 Letters):

という入力待ちになります。そこでTEST2と打ち込むと、そのファイル名でファイルがセーブされます。もしも既にあるファイルと同じファイルとしてセーブしたい場合には、表示されているファイル番号で代用することもできます。たとえば、TESTをロードして、少し修正して再びTESTという名でセーブしたいとします。

1：FBASIC　2：TEST　3：TEST2
File Name (1−8Letters):

に対して、2と入力するとTESTという名でセーブすることができます。

〈0〉 Return to Menu
メインメニューの画面にもどります。

番外編
　パラメータファイルのランダムテクニック
Ver.1ではバッファをすべてセーブしていたので、個々のファイルは必ず4クラスタを占めていましたが、Ver.2ではバッファに入っている長さを自動的に判断して、最小のクラスタ数にしてセーブするようになりました。したがって、1枚のパラメータディスクにセーブできるファイル数が大いに増やせることになりました。
　ファイル・ロード時には、バッファを全部クリアしてからロードすることになっていますが、バッファに余裕がある場合には2つ以上のファイルのリンクも可能となりました。
　たとえば、F1、F2、F3の3つのファイルをリンクするとしたら、
(1) 先ずF1をロードします。
(2) 次にF2をリンクするとメモリ上のF1の最終行の次の行にF2をロードします。
(3) さらにF3をリンクするときF2の最終行の次の行からF3をロードします。
(4) まとめてFとしてセーブします。
　ただし、リンクするファイル全体の長さがバッファの大きさを超えた場合には、はみ出す部分は切り捨てられます。
　これで必要なサブ・ルーチンを作っておけば、パラメータファイルの構造化プログラミングができるというわけです。

Parameter Files Utilityの説明をします。
　メインメニュー上で数字の4を押すと画面は次のようになります。

〈1〉: Load Files
〈2〉: Save Files
〈3〉: List Files
〈4〉: Kill Files
〈5〉: Transfer Files
〈0〉: Return to Menu

　この、Parameter Files Utilityモードは、パラメータファイルを管理するモードなので、メインメニューモード0のProgrammable Copyモードの使い方とほとんど同じです。

〈1〉 Load Files
　Programmable Copyの〈4〉Load Filesと同じです。

〈2〉 Save Files
　Programmable Copyの〈5〉Save Filesと同じです。

〈3〉 List Files
　Programmable Copyの〈3〉List Filesと同じです。

〈4〉 Kill Files
　パラメータファイルを削除します。ファイルの指定方法はLoad Filesと同じです。

〈5〉 Transfer Files
　ドライブ0からドライブ1へパラメータファイルを転送します。ファイルの指定はLoad Filesと同じです。終了するときは単にRETURNキーを押します。

〈0〉 Return to Menu
　メインメニューの画面に戻ります。

ここから『RATS＆STAR“FM”』のプロフェッショナル的な使い方に入って行きましょう。

Manual Disk Inspect

メインメニュー上で数字の1を押すと画面は次のような画面表示になります。

〈1〉：Read Data to Buffer
〈2〉：Format Track
〈3〉：Write Data from Buffer
〈4〉：Display Buffer
〈5〉：Debugger
〈0〉：Return to Menu

〈1〉 Read Data to Buffer

数字の1を押すと、Read Data to Buffer モードに入ります。

例のごとく、このコーナーの説明に入る前に覚えておくと便利な技法を書いておきます。

セクタ数……最大48まで指定できます。数字を10進数で入力するとリードするセクタのID情報に関してトラック番号とサイド番号をデフォルト値にするかどうか聞いてきますので、YまたはNを入力してください。RETURNキーだけですとYです。そして、次にIDテーブルが表示されます。

トラック番号……トラック番号を入力してください。

セクタ番号……セクタ番号を入力してください。セクタ数が24以上あるときは‘－’キーでトラックデータを表示している画面が右にスクロール、‘＋’キーで左にスクロールします。また、RETURNキーでカーソルは一番左に移り、‘．’キーで1番目のセクタが一番左端にくるように左スクロールします。

以上のうちパラメータの入力を聞かれている途中でCLSキーを押すとサブメニューにもどることができます。

入力したIDの中に同じ番号のセクタがあれば、自動的に判断され、そのセクタのトラック中にある順番にリードします。従って、この場合必要に応じて実際に存在しないセクタをダミーとして入力してください。

〔例〕トラック0にF5, F6, F7の3つのセクタが5，6，7番に現われるとき、1～4番のデータを読まないときは1～4番にダミーを入れ、5，6，7にこれらの3つのIDを入れます。1～3番目に入れるといずれも5番目のセクタが読まれることになるので注意してください。

ディスクのセクタをデータ・バッファにロードするモードです。

ドライブ番号とトラック番号を入力するとセクタ数を聞いてきます。RETURNキーだけ入力するとオート・コピーのリード・ルーチンが呼び出され、自動的にそのトラック内にあるセクタを調べてロードします。このとき、トラック・リードも行われ、書き込み用のフォーマットに書き替えられます。ただし、データCRCエラーの起こるセクタはバッファのオーバーフローを避けるため、ロードされませんので、データCRCエラーの起こるセクタをロードしたいときはセクタ数を入力してマニュアルでロードしてください。

入力が終了したらスペース・キーを押し、次にRETURNキーを押すとリードを実行します。

〈2〉 Format Track

数字の2を押すと、Format Trackモードに入ります。このモードは、ディスクのフォーマットを作るモードです。

ここでも入力に必要なパラメータの説明を、先に書きますので、覚えておいてください。

CRCH‥‥CRCの上位バイトです。この値がF7の場合は正常なCRCが書き込まれます。このときCRCLの値は無視されます。

GAP3‥‥各セクタの終りに書き込むGAPのバイト数です。0が指定される場合は1バイトも書き込まれません。

DATA‥‥各セクタにかきこむデータ・パターンです。

MARK‥‥データ・マークかデリーテッド・データ・マークかの指定で、0以外ですとデリーテッド・データ・マークが書き込まれます。

指定したフォーマットで自動的にトラック・データを作成しトラックに書き込みます。入力方法は〈1〉Read Data to Bufferと同じですが、フォーマットするデータ・パターンやギャップ3の値もそれぞれに入力してください。なお、この場合のIDテーブルはCRC、GAP3、DATA、MARKと4つの余分の情報がありますが、それぞれ各セクタごとに違う設定ができます。

※用語がわからない人は、本誌のアンプロテクター養成特訓塾などを読んでお勉強してください。

ファンクションのオート・モードというのは、単にオート・リードした後にセットされたトラック・バッファの内容をライト・トラックするだけです。

〈3〉 Write Data from Buffer

数字の3を押すと、Write Data from Bufferモードに入ります。このモードは、データ・バッファにあるデータをディスクに書き込むモードです。

入力は〈1〉Read Data to Bufferや〈2〉Format Trackなどと同じです。なお、オート・モードを指定した場合、オート・リードしたときのID情報に従って書き込むため、オート・リードせずにオート・ライトを実行すると、書き込みエラーが発生します。また、オート・リードしても、その間にIDバッファやデータ・バッファが変更されると正しく書き込まれません。

〈4〉 Display Buffer

数字の4を押すと、Display Bufferモードに入ります。トラック・バッファやデータ・バッファにあるデータをグラフィック表示して見せるモードです。

〈5〉 Debugger

数字の5を押すと、Debuggerモードに入ります。メインメニューでも〈1〉Manual Disk Inspect〈2〉Read Track/Write Track〈3〉Read Disk ID/Addressのサブメニューの中でも5を押すことによってDebuggerに入れます。

〈6〉 Return to Menu

数字の6を押すと、メインメニューに戻ることができます。

こんなところで今日の料理はおしまい。次回にご期待ください。

アンプロテクター養成特訓塾

私にわからなかったことは皆様にもわかるまい

コピーツールのアルゴリズムを斬る

by *all A*

1カ月ぶりのごぶさたでした。またまたお騒がせのall Aです。なぜかいままで、all A高柳と後のほうに変なものがくっついていまして、私のことをぜんぜん知らない方は、「なるほど、all A高柳さんが著者か」と思っておられたことでしょう。また、私のファイルもしくはパラメータをご覧になったことのある方は、「おぉ、あのヘタクソなall Aが高柳と組んで変なことを始めたな」などと考えているかもしれません。でも、それは違います。これは編集者のミスで、私の名前は「all A」だけです。ファイルをご覧になった方なら、おわかりいただけると思いますが、正式には、

all A

小文字でall、スペース1つのAです(担当さん、早く直してくださいよ!)。

先ほど、パラメータをご覧に……、と書きましたが、もうお忘れになったかもしれませんので、もう一度書きますが、『RATS&STAR』の第一号パラメータ・マガジンの、例の9月4日号で大ひんしゅくをかった「ミッド・ナイト・コピー」などは私の作品で(作品と呼べるようなものではありませんが)、Euph氏に直接依頼されて作ったものでした。しかし、ぜんぜん正常に動作せず、クレームが非常に多かったため、10月4日号でEuph氏が解説なんかしてお茶を濁していましたね(お持ちになっている方は、ご覧になってみてください)。

おっと、話がずれてしまいましたので、もとにもどします。台東区の石橋さん、アンケートありがとうございました。「CP/M」とは何ですかとのご質問ですが、今月はまずそれにお答えしたいと思います。

CP/Mは、Digital Research社の登録商標です。

ただただ、それだけです——と書きたかったのですけれど(実際もそうですが)、それでは何の答えにもなっていませんので、もう少し詳しく説明したいと思います。

Welcome to CP/M

もう、ご存じとは思いますが、8801mkII以後、ドライブ内蔵が主流となり、DOS(Disk Operation System)がハードを買うと同時に供給されるようになりました。この場合、NECから供給されたものはNEC-DOSであることに注目してほしいのです(C-DOSなぁーんてのもありましたね)。言い替えてみれば、1枚のディスクを管理するのは、何もNEC-DOSだけではないということです。

ここでもう一度、CP/Mに話をもどしますが、CP/M(Control Program for Microprocessors)もま

た、NEC－DOSやC－DOSと同じディスクの管理システムで、ファイルをどこにしまい、どこに他のファイルを入れるかを覚えているもの（DOS）です。

ただ、CP／Mの場合は、新しいコマンドがいくらでも作れる（トランジェント・コマンド）というOSに近い機能を持っています。もう少し具体的に書きますと、CP／Mでは、常時在中するコマンド（ビルトイン・コマンド）は以下の5つです。それ以外のコマンドの場合は、そのファイルネームを前8文字に持ち、後に“COM”という拡張子を持つファイルをディスクの中から探しだし、100h番地にロードし、実行します。言い替えれば、あたかもそのコマンドが実在するかのごとく扱うことができるわけです。

たとえば、

A>M80＝A. MAC/R

と書けば、A．MACをアセンブルして、リロケータブルファイルA．RELを出力しなさいというコマンドになるわけです。もちろん、M80．COMがあればの話ですが。

〔CP／M〕の4つのコマンド
DIR ………ファイルのリスト
ERA ………ファイルの削除
REN ………ファイル名の変更
TYPE ………ファイルをデバイスに出力する
USER ……ユーザー番号の変更

We are Peeping Tom

今月の本題は、三重県在住の高校生、小泉正実さんのご意見、「コピーツールのアルゴリズムについての記事を載せてください」というものをもとにお送りしたいと思います。ただ漠然とコピーツールと言っても、『Backup. n88』から『HAND PICK』までいろいろとあって、どの程度のものから説明すればいいのか迷いましたが、今回は『セクタ・コピー』『BABY MAKER』『HAND PICK』の3点について書いてみたいと思います。

まずは『セクタ・コピー』から

まずは『セクタ・コピー』から

『Backup. n88』の場合は少し違いますが、ふつう『セクタ・コピー』の場合は、LIST1のようになります。0トラックから79トラックまで、1トラックごとに1セクタ目から16セクタ目までコピーするやり方です。この場合、両方のディスクがNECフォーマット（N＝1　SC＝16で、IDがC＝シークしているトラック¥2、H＝シークしているトラックMOD2、Rは1～16までそれぞれ1つずつ、N＝1）でフォーマットされている場合だけに有効です。手順としては、リード・データ、ライト・データを交互に繰り返すかたちになります。このプログラムは、BASICやマシン語の入ったNECのディスク、もしくはCP／Mなどのディスクのコピーに有効です。いまひとつ遅いのが、難点ですが……。

トラック・コピーの場合は

PC系のトラック・コピーの元祖と言えば、『BABY MAKER（1.0)』ですね。それ以外にも、擬似的にトラック・コピーをするプログラムが存在しなかったわけではありませんが（ディスク側の1トラック・フォーマットのサブルーチンをコールするなど)、リードIDを駆使したトラック・コピーは、『BABY MAKER』が最初と断言しても過言ではないと思います。

では、もう少し具体的に『BABY MAKER』について書いてみたいと思います。

いま、コピーの真っ最中の『BABY MAKER』を見てみましょう。何か、文字のようなものがちらちらと動いているのが見えますね。“R”“F”“W”と出たあとに“.”に変わりますね。もちろん、“R”の時にはドライブ0、“F”と“W”の時にはドライブ1をアクセスしています。

ここでもう少し深く掘り下げてみましょう。“R”で示されているものは、もちろん“READ”であることはおわかりだと思います。先ほども書きましたとおり、『BABY MAKER』はリードIDを駆使しており、実はこの“R”はリード・データだけでなく、リードIDも含んでいるわけです。内部表現では、“M”となっています。このリードIDは、必ず40h(64)個読んできます。このため、セクタ数の少ないトラックでは、アクセスランプが長くつく結果となっています。『BABY MAKER』自身をとってみると、最初のトラックで異様に長くかかりますね。これは、上記の理由によるものです。

話が前後しますが、『BABY MAKER』は非常に確実な方法でディスク・ユニット（8031）を操作しています。かなり熟練したプログラマーが作ったといえるでしょう。具体的に説明しますと、ディスク側の7000hからコマンドを（メイン側から）受け取るサブ・ルーチンがあり、そのあとに、FDCをアクセスするモジュールが並びます。

7000hの頭では1バイトをメイン側より受け取り、“M”“R”“F”“W”がそれぞれリードID、リ

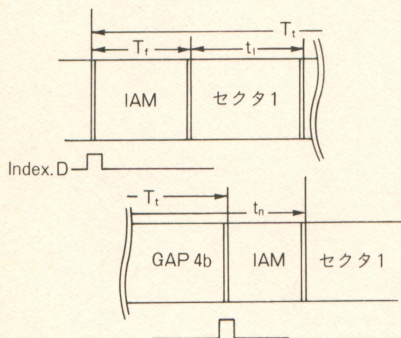
図1 『BABY MAKER (Ver.1.0)』フローチャート
MAIN側
スタート
ディスクの実行番地を7000hに移す。
"M"を出力 ステータスを受け取る
エラーか？
Yes
実行番地を7000hに移し，"R"を送る ステータスを受け取る
エラーか？
ディスク側を実行させ"F"を送り，ステータスを受け取る
①
ディスク側を実行させ"W"を送り，ステータスを受け取る
エラーか？
正常終了
異常終了
No
最終トラックか？
Yes
END
7000h
スタート
1バイト メインより受け取る
多重分岐
"M"
"R"
"F"
"W"
倍密のIDを1個読む
エラーか？
Yes
No
倍密のIDを40h個読む
単密のIDを1個読む
エラーか？
Yes
No
単密のIDを40h個読む
正常ステータスをメイン側に送る
アンフォーマットステータスをメインに送る
END
IDで示されるセクタを"M"の作業で得たモード(倍，単)で読む
エラーか？
Yes
エラー・フラグのセット
SCで示される数だけ読んだか？
No
Yes or No？
Yes
エラー・フラグが立っていれば異常終了を，そうでなければ正常終了をメイン側に送る
END
最初のIDのNをもとに，パラメータのSC, GAP, Dでフォーマットする
エラーならエラーステータス，そうでなければ正常ステータスをメイン側に送る
END
リード・データがライトデータに変わる以外は，"R"と同じ
END
※ ①ここにも分岐が入ります。(ライト・プロテクトなど)

ード・データ、ライトID(フォーマット)、ライトデータに相当します。また、各動作でエラーのない場合は“O”が返ってきます。とくに、シーク・エラーなども考慮しているようですが、いまのドライブではほとんど意味がありません。また、リードIDの場合は、“U”なんてステータス(アンフォーマット)も返ってくるようです。当時は、この手のプロテクトが主流でしたから……。

『BABY MAKER』は、特殊フォーマットに対応するためにパラメータ方式を採用しています。例の00, 12, 12, 10なんてのもそうですね。

パラメータテーブルは、00より24個が有効で、00がセクタ数、12(HEX)がN=1の時のギャップレングス、01がフォーマット時のDの値、02からがデータアクセス時のGPLの値(N=0より6まで、それぞれ1つずつ)等々、わりあい簡単なものでした。ですから、例のコンプティーク方式(1トラックに12セクタある)などは『BABY MAKER』のパラメータで取れるのです。しかし、『BABY MAKER』では、常にリードするセクタ数とフォーマットするセクタ数が同じでしたので、『ニュートロン』などのフォーマットには対抗できませんでした。図1に、『BABY MAKER』のアルゴリズムを載せておきますので、ご覧ください。

図2　タイマーによるセクタ数の求め方

ディスクが1周するときのタイムをT_tとし、各セクタのタイムをt_1, t_2で表わすと、次の図のようになる。

このとき,

$$\sum_{i=1}^{n} t_i = T_t$$

と表わすことができるので

$$(T_f + \sum_{i=1}^{n} t_i) > T_t$$

ゆえに，頭出しの時点でタイマーをかけながらIDを読むと，最後のIDのタイマーの途中でT_tより大きくなるので，セクタ数を求めることができる。ただし，この場合t_nはGAP4bを含むので，正確な大きさを表わすことはできない。ゆえに，n=1，すなわちセクタ数が1の時は，特別処理が必要になってくる。

タイマー・トラック・コピー

では次に、『HAND PICK』型(タイマー型)について説明していきたいと思います。

『HAND PICK』が出るまでに、いろいろとコピーツールが世に登場しましたが、どれをとっても『BABY MAKER』に毛のはえたようなもので(たとえば、IDの並びからセクタ数を数えるなど)、これといってアルゴリズムを紹介するようなものはありませんでした。ただ、『ニュートロン』が発売された当時、システム・ソフトにはそれを取れるツールがあったという、なかなかおもしろい話がありました。

ではここで、タイマー型の一般的なアルゴリズムについて説明しましょう。

(タイマー型のアルゴリズム)

まず、トラック・タイムを求めます。これは存在しないIDに対してリードをかけ、まずインデックス・ホール直後にヘッドをもってきます。その後、タイマーをかけながら、もう一度同じ作業を繰り返します。これで2周分のタイムが得られます(詳しくは先月号を見てください)。この作業はふつうブート時に行なわれ、一種の定数として扱われます。

① 各トラックごとに、まず頭出しのあとタイマーをかけながらリードIDをかけます。このタイマー値は、各IDごとにストアしておき、その合計値が、1周分のタイムを超えた時点でリードIDを中止します。ここまで読んできたIDの個数が、存在するセクタの数です(図2参照)。

② 次に、読んできたタイマー値から最大公約数を求めます。また、デフォルトの値からセクタ長を求め、余りをGAP値とします(図3参照)。ここで、NとGAPの仮定値がでます(これは、あとで棄却される可能性がある)。

③ 次に、リード・ダイアグノスティックでトラックを読み込みます。ここで先ほど読んだIDのセクタに対してデータを書き込むか(もちろん、ライト側に対して)否かを仮定します。具体的に書きますと、先月号でも書きましたがセクタにデータを書き込むと、書き込みタイミングに比べてもとのデータのタイミングが若干遅いため、データを読み込んだときに、あとのギャップの部分がbitズレを起こします。ですか

図3　GAPとNの決定の仕方

I．求め方は2通りある。

① トラックの長さ(T_L)と1周分のトラック・タイム(T_t)から，有効なセクタのタイムをt_{sc}とするとき，

$$セクタの長さ=\frac{T_L \times t_{sc}}{T_t}\ (バイト)$$

② 測定して求めたデフォルトの論理セクタの長さ(S_L)とそのタイム(St)より，

$$セクタの長さ=\frac{S_L \times t_{sc}}{S_t}\ (バイト)$$

ただし，どちらの方法にしても，この場合のセクタの長さとはIDフィールドやデータフィールドのヘッダーの部分を含んでいるので，それを引いてやらなければならない。

II．たとえば，セクタの長さが171hと出たとする。(資料1参照)。

① まず，セクタのヘッダーを引く。

171h−60=135h

② 次に，CRCの長さを引く。

135h−2=133h

ここで，Nを最大にとれば，

N=1，GAP=33h

とすることができる(LENGTH=128＊2^Nより)。

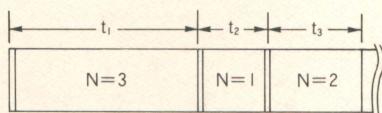
しかし，この場合は，

N=0，GAP=0B3h

とも仮定できる。

ただし，ふつう，最初の仮定ではNの大きいほうをとり，アナライズ・ルーチンを通過する際に，仮定を採用するか棄却するかを決めるようである。

図4　ダミーセクタの挿入の仕方

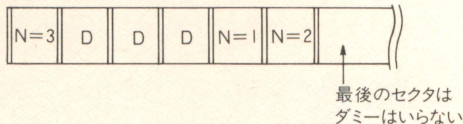
TYPE I

上記のようなトラックが存在した場合，

N=3：400h……×4

N=1：100h……×1

N=2：200h……×2

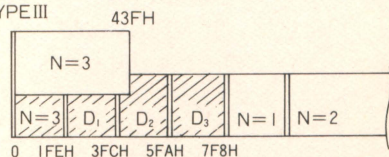
ふつうなら，N=1に合わせて次のようにフォーマットする。

TYPE II

ここで，N=3，N=1，N=2 のセクタにデータを書くと，TYPE Iのような状態が得られる。

ただし，この時の最大公約タイムt_mは，

$$t_m=t_2=\frac{t_1}{4}=\frac{t_3}{2}$$

であることが必要。ところが，最大公約セクタ(N=1)のGAPがC0hの時は，話が変わってくる。

TYPE III

斜線の部分は書き消されるのでいいが，3番目のダミーが残ってしまう。

この場合，

$$t_m=t_2=\frac{t_1}{3}=\frac{t_3}{2}$$

となる。

したがって，Nの値からダミーのセクタの数を決めるのは早計といえる。

つまり，ダミーのセクタの数はNの値からでなく，タイマーの値より求めることが妥当である。これにより，最大公約タイムをt_mとするとき，必要なダミーのセクタの数は，

$$ダミーのセクタ数=\frac{tn}{tm}-1$$

ただし，この場合の0は256ではなく，〝無し〟の意味である。

ら、bit ズレの起きていないセクタは書き込まれていない可能性が強いわけです。書き込まれているかどうかは、そのセクタを読み込んだときに単一データであるかどうかを確かめてみればわかります。さらに、その単一データがフォーマット時のDになるという仮定にもなります。

④ データを読み込みます。ここでは、先ほどのチェックをしてDを求めます。

⑤ 次に、フォーマットをするのですが、先ほどリードIDで求めたIDとSCだけでフォーマットしたのでは、データを書き込んだときに、次のIDを書きつぶしてしまう可能性があります。それどころか、もとの（読み取り側）フォーマットと、まったく違ったフォーマットができ上がってしまいます。ですから、ダミーを計算するわけです(図4参照)。たとえば、n＝3のセクタの次にn＝1、n＝2と続き、実際のフォーマットN長が1だったとします。この場合、先ほどの方法を用いて書くと、N＝1、SC＝3でフォーマットすることになります。ところが、データを書き込んだ瞬間に、あとの2つのIDが書き消され、n＝1のセクタに書き込みにいくとエラー（no much ID）が起こってしまいます。そこで、n＝3のセクタのあとにダミーセクタを3つ入れ、SC＝6でフォーマットしてみます。n＝3の場合、論理長は400hですから、自分のID分も含めn＝1のセクタ4つにまたがりますので、最初から4つ分を書きつぶします（ただし、最初のIDはつぶれません)。ちょうど、n＝1のセクタの前まで(ダミーの部分だけ）書きつぶすわけですから、もとのフォーマットとほぼ同じフォーマットが仕上がるわけです。これがダミーセクタの挿入となります。ふつうのタイマー方式では、最大公約セクタ長を足してダミーセクタの数を求めています。そして、ダミーSCとIDSCの和をFMSCとしてフォーマットしています。

⑥ 読んできたデータのうち、書くべきデータを書き込みます。これは先ほどの③の過程で仮定したものを、④で証明したデータです。

一応、①〜⑥までが、ふつうのタイマー型コピーツールのアルゴリズムになります。ものによっては、⑤の過程で頭にいくつかのダミーセクタを入れて、TOP SHIFT に対応しているものも多いようです。TOP SHIFT については、**解説1**を見てください。

『HAND PICK』の場合

それでは、さらにもう一度話をもどして、タイマー型トラックコピーの代表『HAND PICK』について書いてみたいと思います。

何度も言いましたが、『HAND PICK』は最初のバージョン（たぶん、公開されているバージョンではA2だと思います)から、タイマー機能を装備した画期的なコピーツールでした。私も話には聞いていたのですが、最初に見たときにはたいへん驚きました。ましてや、中学生（当時の話ですが）が作ったと聞けばなおさらのことで、某PSKのソフトがバシバシと落ちてしまうのにはもう絶句でした（某PSKの某ソフトは、多分PCで最初のN違いのプロテクトだったと思います)。

中（プロテクト）を見てみると、おそらく最初と思われるマルチセクタ・プロテクトがかかっていました。マルチセクタ・プロテクトと言うのは俗称なのですが、同じIDが同じトラックにズラズラと並んでいるため、必ず同じセクタが読めるとは限らない、いままでのコピーツール殺しとも言えるプロテクトでした。ところが私の技術も、ライブラリも、マルチセクタには対応できず、そこで下のような手法をとることにしました。

① ディップ・スイッチをNモードにする
② N－BASIC(ROM) を立ち上げる
③ 『HAND PICK』をドライブ1に入れる
④ 以下のコマンドを実行する

```
MON ↓
*SBF00 ↓
BF00  00-F3  00-D3  00-5C  00-C3
BF04  00-00  00-00  00-^C
*GBF00 ↓
```

⑤ 『HAND PICK』が起動したら、リセットをかける
⑥ N－BASICが立ち上がったら、N88－DISK BASICのシステムディスクをセットし、ディップ・スイッチをN88モードにして以下のコマンドを実行する

```
MON ↓
*S8100 ↓
8100  00-F3  00-D3  00-5C  00-21
8104  00-00  00-80  00-11  00-00
8108  00-00  00-01  00-00  00-80
810C  00-ED  00-B0  00-AF  00-D3
8110  00-31  00-C3  00-00  00-00
8104  00-^C
*G8100 ↓
```

これで、N88−DISK BASICが立ち上がったら一応分割して全部をセーブし、もう一度必要な部分だけセーブをしました。また、ディスク側のプログラムは、当時dmonのひとつ、バージョンの低い“mon. V2”というツールがありましたので、それで取ることにしました（要するに、全部メモリをセーブしたわけです）。

それでは、話を、もう一度もとにもどしましょう。

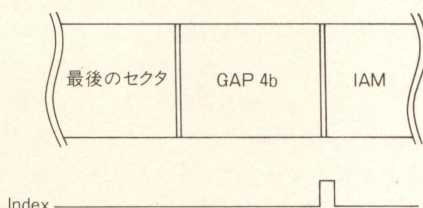
『HAND PICK』の構造

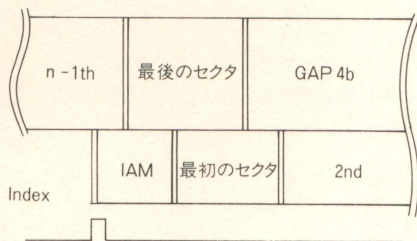
『HAND PICK』では、バージョンA2のときから、わりに変わった構造を持っていました。『BABY MAKER』の場合、各コマンド（たとえば、リードID、ライト・データなど）ごとに、ディスク側のプログラムを実行していましたが（図1参照）、『HAND PICK』の場合は、完全にディスク側で全作業が一貫して行なわれるようです。図5を見ていただくとわかるのですが、『HAND PICK』ではメイン側と同期をとるために、各コマンドごとに、1バイト受け取ってから実行するようになっています。

まず、6000h（ディスク側のアドレス）に実行を移します。ここで実行パラメータとドライブ、およびトラックをメイン側から送信し、リードID作業を開始します。次に、ステータス（エラー、アンフォーマットなど）を受け取り、NEXT（00h）を出力すると、次の作業（リード・データ）が行なわれま

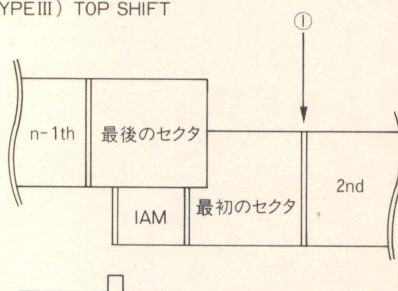
解説1　TOP SHIFTについて

『THE BASIC』をご購読なさっている方は，もうおわかりかと思いますが，μPD765A系統では，フォーマット時に最終セクタを書き終えると，次のインデックス・パルスまでの間をGAP 4b（4EH）で埋めます。

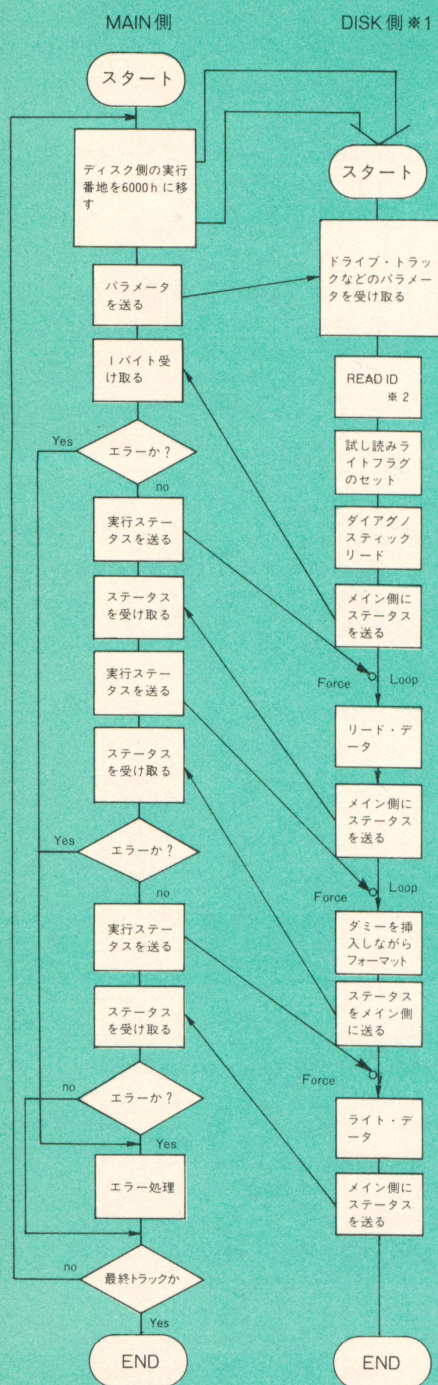
（TYPE I）

通常のフォーマットでは，上のようになります。

（TYPE II）

また，TYPE IIのような場合，最終セクタが完全に2周目にかかっていますので，結局GAP 4bによって，n-1thのセクタが書きつぶされてしまい，最後のセクタ，1セクタだけしか残りません。

ところが，μPD765Aでは，最後のセクタを書いている途中にインデックス・パルスを受け取ると，GAP 4bを書かずに終了します。

（TYPE III）TOP SHIFT

ですから，TYPE IIIを見てもわかるように，最初のセクタのIDの部分だけが書き消され，データの部分だけが残ります。またダイアグノスティックでトラック・リードをかけると最初のIDですから，①から読み始めます。そこで，トラックの最後の付近を読みますと，最初のセクタのデータ・フィールド，すなわちフォーマット時のDが読めます。つまり，あたかもGAP 4bが違う値で書いてあるように見えるわけです。

タイマーで測るとわかるのですが，インデックス・パルスから最初のIDの時間が通常より長く，2番目のセクタが最初のセクタになりますので，俗称，TOP SHIFTと呼ばれています。また，クロック・ビットの関係で，Dの値は00かFFが多いようです。

図5 『HAND PICK ver. B1』の構造

※1 エラー処理が大変多いため，省略してある
※2 アンフォーマット，およびSC＝1の時は，特別処理

す。順次、フォーマット、ライト・データと、作業が行なわれます。これらはすべてNEXTが送られると始まり、ステータスを返して止まります。また、エラーが起きるかライト・データが終了した（ステータスを返した）時点で、ディスク側のプログラムは終了します。このポリシーはすべてのバージョン（B1など）にも受け継がれています。

B1のアルゴリズム

それでは、『HAND PICK ver. B1』について調べてみましょう。先ほどの説明どおり、『HAND PICK』では、考える部分がすべてディスク側にありますので、ディスク側を解析します。ちなみに、B1でのディスク側のプログラムのアドレスは、6000hから6FFFhまでで、ブート時にプロテクトを完全に通過したかどうかを確かめるために、5000hから40hバイトを受け取り、自分の持っているデータと同じかどうかをチェックします。これが同じでないと、例の「タッタカタ〜ラ、タッタ！」と、残念でしたのテーマが鳴るわけです。

また、ストップ・リセットのフックにも同じジャンプアドレスをセットしますので、ストップ・リセットをかけても、同じようにテーマが鳴るわけです。

なぜか、話がプロテクトのほうばかりに行ってしまうのですが、『HAND PICK』は、7トラックに（バージョンによって違うとは思いますが)、2周ではなく、3周フォーマットがかけてあります。N＝2の場合、3周フォーマットのほうが若干TOP SHIFTが長くなるようです。ITEM、エプソンなど、回転の速いドライブでは、また変わってくるとは思いますが……。

それでは、今度こそ『HAND PICK』のアルゴリ

LIST1

＊このプログラムは、Bドライブにフォーマット済みのディスクが入っているものとします。

```
100 '
110 '    Sector Copy Program
120 '                  1986/10/15
130 '                    by all A
140  FOR TR=0 TO 39'
150    FOR HEAD=0 TO 1
160      FOR SC=1 TO 16
170        C$=DSKI$(1,HEAD,TR,SC)
180        DSKO$ 2,HEAD,TR,SC
190      NEXT
200    NEXT
210  NEXT
220 END
```

ズムについて説明します。暇な方は、『HAND PICK』がブートしたらリセットをかけ、dmonでも使って、いっしょに解析してみてください。

先ほども説明しましたが、これを逆アセンブルするときは、ACCEPT(6CCCh)とSEND(6CF6h)との間にひとつの作業がありますので、ここを注意して行なってください。

まず、6000hを見てください。まず、ここへPCが移されます。その後、R－DRIVE、W－DRIVE、トラック、オフセットと送られてきます。次に、リードIDが行なわれます。これは、先ほど説明したタイマー型と同じやり方です。

```
LOOP：DEC  BC
      LD   A, B
      OR   C
      JR   NZ, OVER
      LD   E, 0FFh
OVER：IN   A, (0F8h)
      CPL
      AND  0C0h
      JR   NZ, LOOP
```

『HAND PICK』の場合、R－Phaseのクロック数、およびC－Phaseのクロック数を数えて作っていませんので、その点で、少し精度が落ちると言えるでしょう。

また、B1ではA2と違い、リードIDのあとにデータの試し読みをしています（すべてのセクタを一度4000hに読みだしてみる)。これは、データ・バッファがフローしてプログラムエリアが破壊されるのを防ぐためと、読むべきセクタ（書くべきセクタ）を決定するためです。また、フォーマット時のNの値をタイマー値より仮定しますが、CRCエラーなどの結果から、この仮定を棄却するのにも使います（ニュートロンなど)。ただし、バージョンA2の時からそうでしたが、セクタ数が1のとき、およびセクタがなかったときは、特別処理（Extra Type）に入ります。セクタがなかったときは、もちろん疑似アンフォーマットになります。この特別処理は、メインも同期しています。セクタ数が1個のときは、C－DOSなどが落ちる点などから察してください。

次に、リード・ダイアグノスティックでトラックリードをして、ほぼタイマー型のアルゴリズムの③と同じですが、書くべきセクタとGAPの値を仮定しているようです。おっと、書き忘れましたが、試し読みの時に、デリーテッド・データかどうかの決定もしています。

このあとは、ほとんど問題なく、リード・データ、ダミーを挿入してフォーマット、ライトデータと続き、作業を終了します。

以上が、簡単な（ほんとうに簡単な)『HAND PICK B1』のアルゴリズムです。考える部分（アナライズ部分)がA2の2倍近くあるだけあって、確かにB1は賢いようです。さすが、「ペンは剣より強し」、いやキーボードは㊎よりも強しといったところでしょうか。あとあと、T君および関係者から、この文章のバグが指摘されそうなので、最後に、次のように断っておきたいと思います。

> この文章は、筆者が独自に調査、解析したものであり、運用上の影響については責任を負いかねますのでご了承ください。

除夜の鐘の音を聞きながら

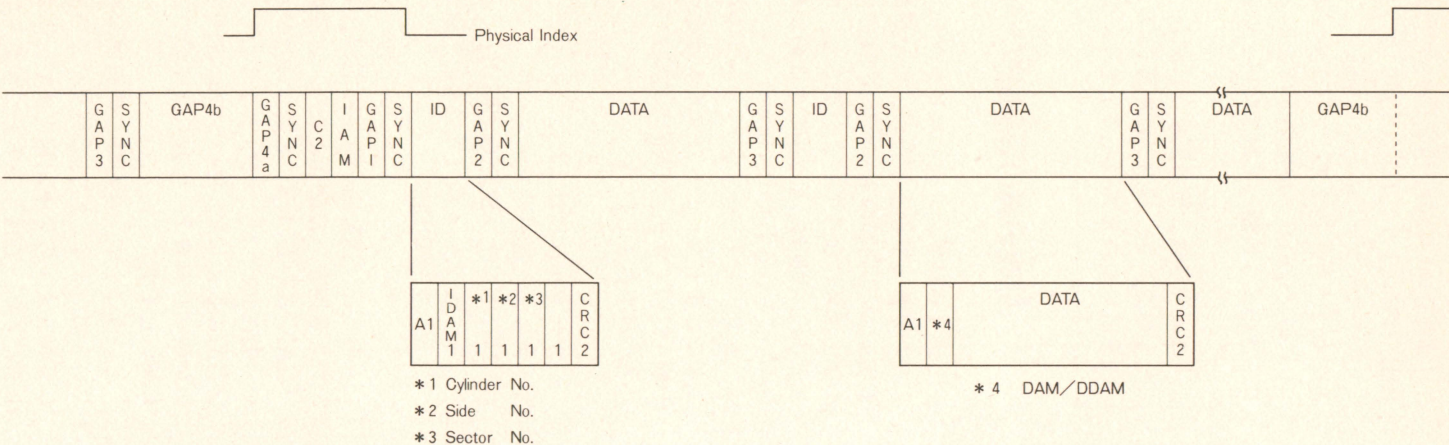
というわけで、今回はコピーツールのアルゴリズムを斬ってみましたが、いかがだったでしょうか。〆切間際のやっつけ仕事のため、たいへんな手抜きになってしまいました。申しわけありません。次回は、もう少し手間のかかった原稿を……、というわけで、私もコピーツール、というよりも、ディスク・サブ・ツールを作ってみることにしました。どんなタイトルをつけようか、と悩んだのですが、個人的な趣味から、次のように名づけてみました。

“ツールがなければただのリスト”
ディスク解析サブ・ツール
『NANNO －SONO CLUB』
いよいよ来月号登場の予定（たぶん）
乞、御期待”

もちろん、南野陽子ちゃんと河合その子ちゃんから名前をいただきました。実際のところ、『NANNO　CLUB』と名づけたかったのですが、実在（ファンクラブ）しますので、上のような名前にしました。た・たぶん、来月号にはなんとか載せられる？　と思いますので、よろしくお願いします。

ということで、今月はこの辺でおしまいにしたいと思います。また、ご意見やご質問もお待ちしておりますので下記宛先まで、ふるってお送りください。では、来年までさようなら。

〒101東京都千代田区神田神保町1-8日本文芸社
『HACKER』編集部
アンプロテクター養成特訓塾
all Aまで

資料1　IBM Diskette 2D Track Format (参考) ……μPD765A用

備考1　Double density (IBM Diskette 2D) のものは，Cylinder 0，Head 0 とそれ以外ではイニシャライズ仕様が異る。Cylinder 0，Head 0 は Single のものとほぼ同じ。

	Single	Diskette 2D	
	3740	S／34	
Data Length	128 bytes	256 bytes	1024 bytes
Number of Sectors	26	26／(26)	26／(8)
GAP 4a Length	40	40／80	40／80
〃 1 〃	26	26／50	26／50
〃 2 〃	11	11／22	11／22
〃 3 〃	27	27／54	27／116
〃 4b 〃	247	247／(598)	247／(654)
SYNC 〃	6	6／12	6／12

備考2　Double でスラッシュの左側は FM 部分，右側は MFM 部分に適用

		Single		Diskette 2D	
		Data	Clock	Data	Clock
IAM	Index Address Mark	FC	D7	FC/FC	D7/01
IDAM	ID 〃 〃	FE	C7	FE/FE	C7/00
DAM	Data 〃 〃	FB	C7	FB/FB	C7/00
DDAM	Deleted Data 〃 〃	F8	C7	F8/F8	C7/03
GAP	Gap	FF	FF	FF/4E	FF/10
SYNC	Sync-up Gap	00	FF	00/00	FF/FF
	IAMの前に置く	—	—	—/C2	—/14※
	IDAM, DAM, DDAMの前に置く	—	—	—/A1	—/0A※

※特殊MFM

IPL解析入門講座

PART1 プロテクトとディスクのフォーマット

前回は、いわゆる「初めのいーっぽ……」という感じで、Pオプションの解除法、NEWプログラムの復活法を書いてみましたが、いかがだったでしょうか？

今回は、プロテクトとディスクのフォーマットについて説明しましょう。

まず、「プロテクト」という言葉は、ユーザーとメーカーとでは根本的に解釈が違うのです。

そこで、われわれユーザーの立場から、「プロテクト」とはどういうものかを考えてみましょう。

最近のソフトウェアには、必ずと言っていいほどプロテクトが施されています。ワープロにせよ、ゲームにせよ、プロテクトがあってもなくても、最終的にプログラムは動くのですが、プロテクトがかかっていれば、それだけ立ち上がりの時間が遅くなるわけです。

いまでは、ソフトハウスにとって、「コピー」という言葉はタブーとされています。しかし、プロテクトが出てきた当時は、ソフトハウスのほうから、「このゲームにかけられているプロテクトを外したら、それをコピーしたディスクをお送りください。先着10名様にウォークマンを差し上げます」なんて宣伝していたこともあったんですよ。いまじゃ、信じられないですね。

コンピュータ産業が進歩しているアメリカではどうかというと、「プロテクト」は一種のゲームなのです。私たちも、「プロテクト」をゲームとして考えてみようではありませんか！

次に、メーカーの立場から「プロテクト」について考えてみましょう。

コピーすることはいけないことだと法律でも定められていますが、違法コピーをしている人は、ごく一部です。

その一部の人のために、メーカー側では強力なプロテクトをかけ、ソフトの値段にも法外とも言える値段をつけているのです。

壊れたときのために備えて、コピーしたものを使うことが望ましいのですが、これでは、正規にソフトを買っている人からすると、たまったものではありません。

最近のプロテクトは強力です。最強のバックアップツールと言われている『アインシュタイン』でさえもコピーできない場合があります。

それでは、どうすればいいのか考えてみましょう。

by M-CLUB Siesta

1 フォーマットの基礎知識

いちばんオーソドックスな方法として、プロテクトがチェックされているところを経由させないというものがあります。これが「チェック外し」です。そして現在は、この方法が主流となっています。

では、ディスクの「フォーマット」について説明しましょう。

ディスクは買ったままでは、なにもフォーマットされていない状態にあります。つまり、アンフォーマットの状態です。ディスクを使う場合、その機種に合ったフォーマットをディスクに施さなければいけません。

それでは、あるトラックをフォーマットするときの構造について説明しましょう。

トラックのフォーマットは、インデックスホールを検出したところから始まります。そして、1周してインデックスホールを再び検出するところで終了します。

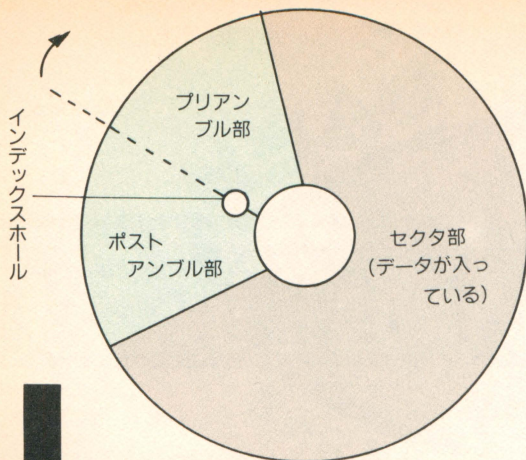



図1 あるトラックのフォーマット例

A）プリアンブル部

インデックスホールから最初のセクタまでを、プリアンブル部と言います。プリアンブル部はGAP0、SYNC、IAM、GAP1から構成されています。

表1

プリアンブル部				
GAP0	SYNC	IAM	GAP1	第1セクタ

インデックスホール

GAP0……4Eが80バイト
SYNC……00が12バイト
IAM ………C2、C2、C2、FC
GAP1……4Eが50バイト

GAP0	GAPというのはディスクの回転誤差などからのズレをカバーしてデータを保護する役目をしているところです。GAP0はトラックの始めにあり、カセットテープに例えると、透明の部分のようなものです。
SYNC	SYNC HRONIZE のことで、同期をとるためのデーターです。 88で使われているFDC（フロッピーディスクコントローラー）のμPD765Aではデーターが00と決まっているため、ここをFM−7やX1などで使われているFDC、8877を使って、FFにすれば立派なプロテクトとなります。
IAM	インデックスアドレスマークのことで、インデックスホール直後ということを示しています。
GAP1	50バイトに決定しています。

このように、プリアンブル部というのは、なくてもなんら支障のない部分です。

B）セクタ部

セクタ部はIDフィールド、GAP2、データフィールド、GAP3の4つから構成されています。

IDフィールドはSYNC、IDAM、ID、CRCから構成されています。

データフィールドは、SYNCの後にDAM(データアドレスマーク)またはDDAM(デリーテッドデータアドレスマーク)、DATA，CRCが続きます。

表2

IDフィールド					データフィールド				
SYNC	IDAM	ID	CRC	GAP2	SYNC	DAM/DDAM	DATA	CRC	GAP3

SYNC	12バイト
IDAM	A1、A1、A1、FE
ID	C、H、R、Nの値が4バイト
CRC	2バイト
GAP2	4Eが22バイト
DAM	A1、A1、A1、FB
DDAM	A1、A1、A1、F8
DATA	標準はN＝1の場合だから256バイト ＊N＝2ならば 512バイト N＝3ならば1024バイト N＝4ならば2048バイト N＝5ならば4096バイト

C）ポストアンブル部

セクタ部が終わって、インデックスホールまでがポストアンブル部となります。

これで1トラックのフォーマットが終わりました。

さて、今回からは実際のソフトを例にあげて、プロテクト解析をしていきたいと思います。

前回にも言いましたが、今回からはマシン語のオンパレードです。マシン語がわからない人もいると思いますが、マシン語の本と首っぴきでなくてもわかるように解説していきたいと思います（でも、1回くらいはマシン語の本を読んでおいてね）。

2 プロテクト戦争の幕開け

プロテクトとバックアップツールは、共存共栄という感じがします。

新しいプロテクトが生まれれば、それより1段階上を行ったバックアップツールが出る。

そして、そのバックアップツールでは取れないように、1段階上のプロテクトが登場する。

まあ､｢いたちごっこ｣をやっているんですね。バックアップツールの元祖とも言える『BABY MAKER』が出た当時は、広告じゃないけど「バンバンとれる、ドンドンおちる」だったんですね。

だけど1つだけ欠点があって、アンフォーマットのトラックには何もせずに、スキップしちゃうんですね。

だから、使い古しのディスケットだと、前のデータが消されなかったんです。

そこで1段階上のプロテクト、つまりあるトラックをアンフォーマットさせて、その部分をチェックするプロテクトが登場したのです。

ただ、買ってきたばかりのディスケットはアンフォーマットなので、それを使えばコピーできたんですけどね。当時は1枚1000円近くもして、使い古しのディスケットを何度も使っていたので、案外このプロテクトは(経済的に)キツーイものとなっていました。

さて、今回はそのアンフォーマットを利用したプロテクトを紹介しましょう。ソフトは、フェニックスの『アラフォス』です。

用意するものは､『アラフォス』『RATS&STAR88(以下、R&Sと略す)』、あとはマシン語の本ですね。

「R&SなくしてIPL解析ができるかっ!」と言っても、過言ではないでしょう。ホンマやで!

それでは､『R&S』をドライブ1に入れて立ち上げましょう。立ち上がったら、ドライブ2に『アラフォス』を入れてください(『R&S』は時々立ち上がらないことがありますが、そういうときは電源を切って、約20秒ほど待ってから再度立ち上げてください)。

まず､『アラフォス』のIDの状態を調べます。

メニュー画面より、

3 (Read ID), 1 (Read ID Only),↓,↓,2,↓,↓,↓

としてください。

その結果、0～75トラックはノーマルフォーマットでしたね(システムディスクを使ってフォーマットすると、このようなIDとなります)。

76～79トラックはアンフォーマットでしたね。次に、メニュー画面より、

1 (Manual Inspect), 1 (Read Sectors),2,0,↓

としてください。

ドライブ2をアクセスして、アナライズの結果が表示されました。ここでリターンキーを押してメニューに戻り、5(Debugger)を選んでください。ここから、

M] M4000,40FF,C000

とします。

『R&S』はデータをリードすると、そのデータがメモリの4000番地から置かれます。

解析を始めるときはここから、

M] LC000

とします。

■プリンタを持っている人は、次の方法でアセンブルリストをプリントアウトしてください
M] P　　……M] からM) に変わる
M) LC000, C0 FF

リセットボタンを押して、まず最初に読みに行くのは、0トラックの1セクタ目です。そして、その1セクタ分はメモリのC000からC0FFまでに置かれます。これは88のソフトであればすべてこうなりますので、覚えておきましょう。

さて、解析を始めましょう。

C000 C360C0 JP C060

解説⇨ JPは無条件のジャンプ命令ですから、C060へジャンプします。
※JPはC3XXXX(XXXXはアドレス)と表わします。ここで注意しなければならないのは、16ビットデータの場合には、上位と下位を逆にするということです。よってC3C060とはならないで、C360C0となります。

次は、C060からですね。

```
C060   3AF909   LD    A,(09F9)
C063   FEC3     CP    C3
C065   200A     JR    NZ,C071
C067   AF       XOR   A
C068   D331     OUT   (31),A
C06A   DB30     IN    A,(30)
C06C   CBC7     SET   0,A
C06E   C3FD77   JP    77FD
```

解説⇨ここはプロテクトと関係ないルーチンなので、マシン語の説明はカットします。実際に何をやっているかと言うと、09F9の値がC3であればNモードであると判断し、N88モードを起動させています。09F9の値がC3であれば、C071へジャンプします。とりあえず、C3FD77というマシン語の並びがあったら、「あ、これはNモードだったらN88モードに切り換えているんだな」と思ってください。

※『アラフォス』って88のゲームだから、Nモードじゃ立ち上がらないもんね。だけど、FR、MRだと、Nモードでリセットしたくてもリセットできないんですよね。

```
C071   3AA5C0   LD    A,(C0A5)
```

解説⇨メモリ上のC0A5の値をAレジスタに入れます

```
C074   A7       AND   A
```

解説⇨これは、論理積命令と言います。

```
C075   2811     JR    Z,C088
```

解説⇨条件付きジャンプ命令で、Zフラグが1のときにC088へジャンプします。

※ここもプロテクトとはまったく関係ないルーチンです。なぜ関係ないルーチンかと言うと、ディスクにアクセスする命令がないからです。プロテクトのチェックというのは、ディスク関係の命令を使っているわけで、そこにたどりつくまでの命令というのは、初期設定みたいなものなんです。

だから、こんなところははっきり言って、わからなくてもいいんですよ。

```
C077   AF       XOR   A
```

解説⇨Aレジスタの値を0にする(A←0)

```
C078   3285EC   LD    (EC85),A
```

解説⇨EC85にAレジスタの値(つまり、0)を入れる。EC85番地って何だろう?と思ったら、すぐにTechknow88か秀和のN88－BASIC解析マニュアルを読んでみましょう。

ここは、ドライブナンバーの値が入るところなのです。ここで注意しなければならないのは、ドライブナンバーは0から始まるということです。よって、ふつうドライブ1と呼んでいるのはドライブナンバーは0となり、ドライブ2はドライブナンバーが1となります。

ここではEC85に0が入ったわけですから、ドライブ1をさしていますね。

```
C07B   3C
```

解説⇨BASICで書くと、「A＝A＋1」となります。さっき、Aレジスタの値は0でしたから、この命令でAレジスタの値は1になりました。

```
C07C   210084   LD    HL,8400
```

解説⇨HLレジスタが8400になりました。

```
C07F   064E     LD    B,4E
```

解説⇨Bレジスタが4Eになりました。

```
C081   0E01     LD    C,01
```

解説⇨Cレジスタが01になりました。

```
C083   CD9A36   CALL  369A
```

解説⇨369Aをコールしています。

※369Aは、ディスクと1セクタ入出力を行なうルーチンです(ホラ!出ました。ディスク関係の命令が!)。

でも、ただ単に369Aをコールしてもダメなんですよ。つまり、ドライブ1か2か、何トラックか、何セクタ目か、読み込んだデータはどこのアドレスへ入れればいいか、ということをちゃんと教えてやらなければいけないんです。

369A:ディスクと1セクタ入出力を行なう

ドライブナンバー	EC85(0～)
トラック番号	Bレジスタ
セクタ番号	Cレジスタ
読み込まれるアドレス	HLレジスタ

まず、EC85番地を0にしたわけですから、ドライブ1になりましたね。

次にBレジスタに4Eという値が入っていますね。これがトラック番号ですから、4Eは10進数だと78、つまり78トラックです。

そして、Cレジスタに入っている

のがセクタ番号ですから、セクタ番号は1。

読み込んだデータはHLレジスタの示すアドレスですから、78トラック1セクタの内容が8400へ読み込まれます。このように、パラメータをセットして、やっと、CALL369Aが正常に働くのです。

もう少しつっこんで解説すると、フラグを操作することによって、次のようなことができます。

CY←0	Z←0	read
CY←0	Z←1	verify
CY←1	―――	write

※ここではreadをしていますから、CY←0、Z←0としなければいけません。どこでその命令をしているかは、皆さんで考えてみてください。

さて、最初にIDの状態を調べましたが、78トラックはアンフォーマットでした。

ということは、セクタが存在しませんね。それなのに、78トラックのセクタ1をリードしています。サテサテ、どうなるでしょうか？？？

もちろん、エラーが起きることはわかりますね。

エラーが出た場合には、ちゃんとそれなりに信号を送ってきてくれるんです。これは、CYフラグがどうなっているかを見ればいいのです。

動作終了後

CY＝0	正常に行なわれた
CY＝1	エラーが起きた

C086　300F　JR　NC, C097

解説⇨CYフラグが0ならばC097へ、そうでなければ次の命令に行きます。

※ここで、「ははぁ」と思った人いますか？　CYフラグが0だといけないんです。だって、78トラックはアンフォーマットなのですから、読み込むことはできないのです。

C088　219DC0　LD　HL, C09D

解説⇨HLレジスタをC09Dに。

C08B　11F805　LD　DE, 05F8

解説⇨DEレジスタを05F8に。

C08E　0608　LD　B, 08

解説⇨Bレジスタを08に。

C090　7E　LD　A, (HL)

解説⇨HLレジスタの示すアドレスの内容を、Aレジスタに入れる。

C091　2F　CPL

解説⇨Aレジスタのビットを反転させる。

C092　12　LD　(DE), A

解説⇨Aレジスタの値を、DEレジスタの示すアドレスに入れる。

C093　23　INC　HL

解説⇨HL＝HL＋1

C094　13　INC　DE

解説⇨DE＝DE＋1

C095　10F9　DJNZ　C090

解説⇨Bレジスタの値をデクリメントして、Bが0でなければC090へジャンプする。

※具体的には、C09D〜C0A4までの8バイト分の値をビット反転させて、05F8〜05FFに書き込んでいます。

C09D〜C0A4のデータは、B2,B0,AD,B6,AB,BE,B1,DFとなっています。

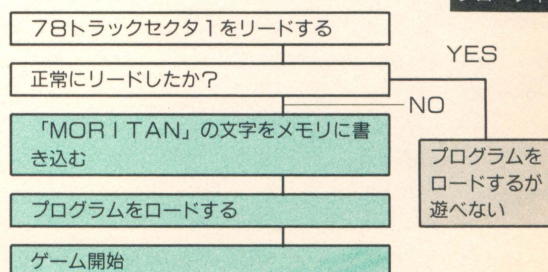
このデータをビット反転させると、4D,4F,52,49,54,41,4E,20となります。このデータが05F8〜05FFに入るわけですが、ナンと、これらは、「MORITAN」のキャラクターコードなのでした。

C097　210084　LD　HL, 8400

C09A　C303C0　JP　C003

解説⇨HLレジスタに8400を入れて、C003へジャンプ。ここからあとは、DISK BASICを起動させて、プログラムがスタートします。

※さて、ここらで解析は終わりです。「えっ！　もう終わりなの？」と思っている人もいるでしょうが、終わりなのです。なぜなら、もうチェックが終わっているからなのです。

それでは、ここで全体の流れをおさらいしてみましょう。

3 どうやって アンプロテクトにするか???

いま発表されているバックアップツールで、『アラフォス』をコピーできないものなんてありません。

当然のことながら、オート一発です。

しかし、アンプロテクターとしては、オートコピーに頼ってはいけないのです。

つまり、チェック部分をつぶさなければならないのです。そこで、次のことを考えてみてください。

78トラックセクタ1をリードする必要があるのか?

結果から言ってしまえば、「必要なし」です。

リードしようがするまいが、「MORITAN」の7文字をメモリに書き込んでしまえばいいのですから。おかしなことに、最初にマスターを立ち上げてリセットボタンを押し、次にコピーの取れていないものを立ち上げると、なんと取れてないものでゲームができるのです。つまり、リセットボタンを押してもメモリの内容が壊されないので、「MORITAN」という文字が消されず、マスターとして判断してしまうのです。

また、余談ですが、コピーの取れていないものでもタイトル画面が出たと同時に、スペースキーを押せばゲームを始めることができるのです。

さて、チェック外しです。

チェック外しでも、上手な外し方と下手な外し方があります。

上手な外し方というのは、

1．書き替え部分が少ない。
2．ロード時間を短くする。
3．不要な部分を経由させない。

『アラフォス』の場合には、78トラックセクタ1をリードしても意味はありませんし、リード時間が無駄ですので、ここには行かせないようにしましょう。つまり、立ち上がったらすぐに「MORITAN」を書き込みに行かせて、プログラムを読ませればいいでしょう。

```
C065    200A    JR    NZ, C071
```

というのがありましたね。ここを、C071ではなく、C088にするのです。そうすれば、リードせずに無条件で「MORITAN」を書き込んでくれます。

次のようにします。

```
C065    2021    JR    NZ, C088
```

C065は20のままで、C066を0A→21に書き替えればいいのです。

『THE FILE MASTER88』で『アラフォス』のパラメータを作ってみましたので、参考にしてください。(当然のことながら、チェック外しをしなくてもコピーは取れますので、2070行を削除しても構いません)。

LIST

```
1010 N$="ｱﾗﾌｫｽ"
2000 'ｱﾗﾌｫｽ Parameter by M-CLUB SIESTA
2010 ISET MI,DR1,0,16,1
2020 FOR TR=0 TO 75
2030 ISET CH,DR1,TR,16,1
2040 PRINT "Normal backup";TR
2050 ISET RT,DR1,TR,16,1
2060 ISET W1,DR2,TR,16,1
2070 IF TR=0 THEN PRINT "Check off":WBYTE &H4066,&H21
2080 ISET WT,DR2,TR,16,1
2090 NEXT
2100 FOR TR=76 TO 79
2110 PRINT "Unformat";TR
2120 ISET WI,DR2,TR,1,6
2130 NEXT
2140 RUN
```

<使い方>

1．プログラムを打ち込む。
2．SAVE "アラフォス.　b" ↓
(. のあと、必ずスペースを2つあける)
として、データディスクにセーブする。
3．『THE FILE MASTER88』を立ち上げ、Back up Mode を選び、『アラフォス』のパラメータを RUN させる。

IPL解析補習講座

PART2

先月号で、抜打ち的に『RATS & STAR 98』の紹介記事を書いたDonです。先日、『Hacker』編集部にその記事の校正を見に行った際、ほかの著者の記事を見る機会がありました。パラパラと見ていると、ふと目に入ったのが「Siesta」さんの名前でした。

彼とは、某ファンクラブで知り合って以来、ピザと焼きうどんの仲になってしまったという関係なのです。まさか、こんなところで顔を合わせようとは、夢にも思わなかったので、さっそくSiestaさんに電話してみました。すると、「じゃあ、おまえは『98幼稚園長』になれ」との厳命が下ってしまったのです。あいにく、私にはSiestaさんほどの系統だった知識の蓄積はありませんから、「98幼稚園長」などとは畏れ多いため、勝手に「補習講座」ということで話を進めさせてもらうことにします。「補習講座」と言うからには、98ユーザーはもとより、88ユーザーも言葉を若干置き換えるだけで読めるはずですから、読み飛ばしたりしないでね！！

by M-CLUB Donald Reagan

1 IPLってなんだろう??……

先月の続き(『RATS&STAR 98』の評価・解説)を始める前に、この連載のお題目である「IPL」について説明しておきましょう。

IPL……　、プロテクトキラーをめざす人には、永遠の楽園のようでも、はたまた音も立てずに忍び寄る危険で、妖しい麻薬にも似たアルファベットの3文字。しかして、その実体は……。ウーン、三文映画の導入部みたいになってしまったな。雰囲気だけで、実はなぁーんてことはない代物のアレですね。

で、IPLの実体も、実は、なぁーんてことはないマシン語の羅列なんです。だから、マシン語の知識があれば、それで十分。なんて書くと、ゴーゴーと非難が来そうなので、もう少しくわしく書くことにします。

IPLとは、Initial Program Loaderという英語の頭文字で、Initialは訳すと「冒頭の」「最初の」となり、Programは「プログラム」、Loaderは「積むための手段・機械」、よって、「IPL」とは「最初のプログラムをパソコンに読み込ませるための部分」ということにでもなりましょうか。

IPLの具体的な役割はメインシステムの下地作りで、メインシステムが起動するまでの橋渡しをしてくれます。

とりあえず、プロテクトに関係のないふつうのIPLを例にとってみましょう。

LIST1は、現在では第一線を退いた9801Fに添付されていた、N88－DISK BASIC (86) 2DD版のIPL部分です。

2 MONって最高?!

このLISTを見るには、98と2DDの使用可能なドライブが1台あれば事足ります(当り前ですね)。

どーしても自分の手で確認しないと気がすまない、という方のために手順を説明すると、次のようになります。

❶ 2DDのN88－DISK BASICを立ち上げる
❷ How many files (0－15)?　↓
❸ MON ↓
❹ プロンプトがh］と変わるので、それに続けて、CIFC0 ↓　と入力（セグメントを変更）
❺ h］に続けて、L0, 72　↓　と入力

これでLIST1と同様の表示がCRTに出てきます。

この結果をプリンタに出したい場合は、h ］のあと、P↓としたあとで、⑤の操作をすれば、プリンタにズラズラと打ち出されます。

このLISTの読み方は、おいおい説明していきます。いまやったところで、消化不良を起こすに決まっていますからね。

余談ですが、98のDISK BASICのMON（モニタ）はいいですよォ。マシン語の入門には最適です。作成したマシン語プログラムをBSAVEできるシステムディスクが1枚あれば十分です。なお、VF/VMユーザーは、メモリスイッチを切り換えて拡張モニタモードにしておいてください。メモリスイッチの換え方は、

❶ ディスクを入れない状態でリセット
❷ How many files (0-15)？の表示が出たら ↓
❸ MON ↓
❹ h］という表示に続けて、SSW6 ↓
❺ 00－という表示になるので、かまわず08 ↓

これで完了です。今後とも、とくに断り書きをしないかぎり、VF／VMでは拡張モニタモードに設定してあるものとして話を進めます。

ノーマルモードと拡張モードの違い

VF／VMのMONモードでは、ノーマルと拡張の2つのモードが用意されています。これは、BASICでプログラミングする場合に、ユーザーが使用できるフリーエリアを広くとれるように設計されたもので、初期設定ではノーマルの状態になっています。

先ほどのメモリスイッチを変更するとき、多くのVF／VMユーザーのマシンでは、SSW6 ↓と入力したあと、00と表示されたと思います。このままの状態では、これからひんぱんに利用するディスクを直接リード・ライトできるコマンドが使えません。私たちにとっては不便きわまりないことですが、多くの一般ユーザーにはまったく関係がないので、一度設定を変えて、あとは知らん顔をしているのがベストでしょう。

このように、設定を変えて拡張モードにしておくと、HELPキーを押すことでMONのヘルプ画面が表われます。もちろん、ノーマルモードでは、この機能は使えません。NECには、デフォルトでヘルプぐらい使えるようにしておいてほしかったと思います。

それに加えて、E／F／MとU／VF／VMでの相違（i8086とV30の違いetc.）がある場合は、気がついた範囲で書いていくつもりですが万一、書き漏らしがあったときは、どんどん指摘してね（旧9801の方には申し訳ありませんが、手もとに資料がありませんので、パスさせていただきます）。

では、このIPLが具体的にどういう役割を果たしているのかを説明していきましょう。皆さんもいっしょに、実験してみてください。

3 読者参加のコーナー

まず、ディスクを入れずにパソコン本体の電源を入れます。このとき、増設ドライブやプリンタ、その他CRTを除く外部機器の電源は切っておいてください。

しばらくすると、

図1

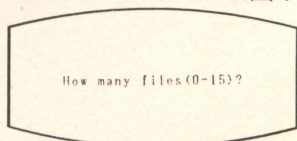
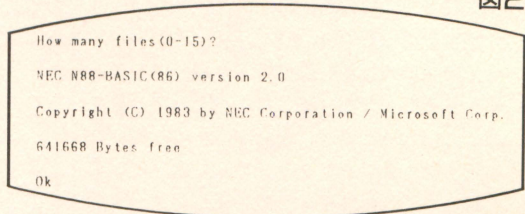
```
How many files(0-15)?
```

と表示されるので、RETURNリターンを押してください。

図2

```
How many files(0-15)?
NEC N88-BASIC(86) version 2.0
Copyright (C) 1983 by NEC Corporation / Microsoft Corp.
641668 Bytes free
Ok
```

という表示が出て、これでスタンドアローンのROM BASIC (86) が立ち上がります（これくらいは、知ってるよね？）。

ここで、

files ↓（大文字でももちろんOK！！）

と入力すると、ピーという音がして、マシンに怒られます。そのときの表示は、

```
Feature not Available
```

つまり、定義されていない機能を使ったな！ と怒られたわけです。

他に、

```
Kill ↓
load" ↓
```

などとやっても、同じ結果になるはずです。ところで、今度は、N88－DISK BASIC (86) のディスクを入れて、リセットしてみましょう。

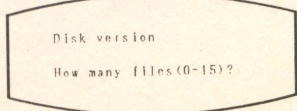
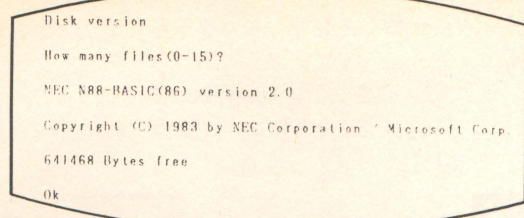
ドライブがカチカチと音を立てて、LEDが光り、ディスクから何かが読み込まれていきます。実は、この部分がIPLなんです。そこで、さっきと同じように、

```
Disk version
How many files(0-15)?
```

図3

という表示が出るはずです。ここでも、RETURNキーを入れると、

図4

```
Disk version
How many files(0-15)?
NEC N88-BASIC(86) version 2.0
Copyright (C) 1983 by NEC Corporation / Microsoft Corp.
641468 Bytes free
Ok
```

と表示されて、カーソルがピコピコ点滅するようになります。

ここで、先ほどと同じように、

files ↓

とすると、今度は、file名がズラズラ出てくるはずです（ドライブ1以外から立ち上げた場合は、Drive not readyと怒られるかもしれないけど)。

つまりFeature not Availableではなく、Feature Availableになったわけなんですね。

どうしてこうなったのか？ その秘密が、IPL、そしてそれに続いてロードされるメインシステムのプログラムにあるのです。

9801も8801も、電源を入れたりリセットしたりすると、ディスクの有無を確認に行きます。

その時に、ディスクが存在すると、ヘッド（ディスクの読み込み部）がディスクのいちばん外側にシーク（移動）して、書かれている情報を読み込むわけです。このシークされる位置は、物理的には最も外側で、ちょっと専門用語を羅列すると、0トラック第1セクタにアクセスするのです。

4 IPLの実態

図5

```
1000:8000 BE C0 1F 8E D6 BC 00 02-B8 5F 0E CD 1B A0 84 05 :6F5
1000:8010 B4 07 CD 1B 72 EA BB 00-98 B3 01 B1 00 B6 00 B2 :721
1000:8020 03 BE 00 10 8E C6 BD 00-00 E8 1D 00 A0 00 05 0C :498
1000:8030 50 A2 00 05 BE 60 00 8E-DE C6 06 05 05 01 B8 00 :510
1000:8040 E8 50 38 02 00 50 CB FE-C2 80 FA 11 72 09 80 F6 :849
1000:8050 01 B2 01 75 02 FE C1 53-81 FB 00 01 72 03 BB 00 :5EA
1000:8060 01 B4 56 CD 1B 72 99 5B-81 C5 00 01 81 EB 00 01 :60D
1000:8070 77 D5 C3 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 :20F
```

IPLは、ここに書かれているんです。ディスクの構造については Siestaさんが書いているはずなので、そちらを見てもらえば、「トラック」や「セクタ」などはわかると思います（あー、なんて親切設計なんだろう)。こういうのを二人三脚と言います、ハイ。

そこで、この0トラック、第1セクタに、IPLがどういう形で書き込まれているかを示したのが、図5です。

こんな、16進数の羅列でつめ込まれているわけなんですね。しかし、16進数の羅列というのも、すでに第一段階の翻訳が行なわれた結果であって、実際のところ、ディスクに記憶されたデータの形式というのは、0と1の羅列なんですよね。だって、考えてもみてください、16進数をディスクに印刷するわけにはいかないものね。ディスク自体は円形の磁性体なんだから（ま、まさか、ディスクって四角だなんて思ってた方いませんよね？ もしいらっしゃったら、1枚90円くらいのノーブラでも買ってきて、外側のノリをはがしてみてください。中から、クッキーと呼ばれる円盤が出てくるはずです。中身を一度も見たことないって人は、90円の出費を覚悟して、中をのぞいてみてください。インデックスホールの存在とか、パットの存在とか、いろいろ楽しめますよ。見終わったら、円盤投げをして遊べばいいわけだしね)。

この円盤の上に、磁力で0、1を記入しているというのが、基本的な事実なのです。

プロテクトの概念も、昔はDOSの欠点(サポート不十分な点とか、あえてサポートしなかった点とか)をついていたけれど、最新のプロテクトは、そういった段階を何段階も越えて、ディスクの根本にせまってきているわけです。それだから、ふつうのコピーツールのオートモードでは、最新プロテクトをコピーなどできるわけないんだと、ひとりで納得する私です。

5『RATS＆STAR98』のお出まし

そこで必要になってくるのが、各種解析能力を兼ね備えたコピーツールというわけ。

なぜコピーできないのか、どこでプロテクトチェックにひっかかっているのか、それを調べ上げないことには、コピーできないわけですね。それを調べ上げる手段が「IPL解析」、「IPL解析」を可能にする道具（ツール）が各種アナライザということになります。

確かに、BASICのMONは手軽だし、MS−DOSのDEBUG(SYMDEB)は強力ですが、各種の特殊フォーマットに対応するには、かなりの手間ひまを費やすことになります。使う目的が違うんだから、当り前ですよね。

だから、『RATS&STAR98』のようなデバッガ／アナライザ機能つきのコピーツールが不可欠になってくるのです。

6 どんなツールがあるのでしょう

PC−9801が生まれてこのかた、コピーツールも生まれては消え、消えては生まれるという繰り返しでしたが、現段階でも販売され続けているものが十数種あるので、これから選択しようという方は、目移りしてしようがないでしょうね。なかには、PRばかりが強力で、中身はタコなものもありますから、気をつけなければいけません。

そこで、これから述べるのが、私のおすすめ品です。ほんとうは、全部そろえるのがベストなんですが、いきなりそろえると、10万円を越えてしまうから、徐々に、ね。

『RATS & STAR 98』定価14,800円
発売元：RATS&STAR USER'S CLUB
住所：東京都文京区本郷2-40-9
小林ビル5F
特徴：トレーサーつきの機能の充実したデバッガとDCIの存在（先月号参照）

『BABY MAKER ver.II』定価14,800円
発売元：マイコンシステム
住所：東京都豊島区高田3-14-24
ハイライフ高田馬場102
特徴：オートモードでは最高級の強さ。
パラメータのサポートの速さは、ピカー。アナライザ機能も、隠しコマンドをふんだんに使うことにより、いろいろと、おもしろいことができる。よほどくわしくないと、パラメータを自作できないのが欠点か。

『ザ・グレイハウンド』定価22,000円
発売先：マイクロデータ
住所：東京都新宿区高田馬場1-17-8
特徴：オートコピーモードはないものの、アナライザとしての機能は文句なしにトップクラス。マニュアルの難解さもトップクラス。つまり、プロテクト上級者を対象にしていると言えそう。テクニックがつけばつくほど、欲しくなる存在。

『アインシュタイン98』定価：58,000円
発売元：マイクロデータ
住所：東京都新宿区高田馬場1-17-8
特徴：文字どおり、最強のコピーツール。
扱いも簡単で、しかも強力とくれば、とにかくコピーが取りたい、という人には絶対おすすめ。初期投資がかなり張るとはいうものの、元は絶対に取れるハズ。

この4ツールをそろえられれば、IPL解析には、鬼に金棒、Reaganに中曽根（ん？）。

ほんとうは、これらに『Wizard98』も加えたいんだ。けれど、私は使ったことがないので、なんとも言えない。湯川さん、もしこの記事をお読みでしたら、『Wizard98』を1本、モニターさせてくださいな。

では、残された誌面を有効に使って、『RATS&STAR98』の使い方教室にはいりましょうか。

7 『RATS & STAR98』の使い方 実践編1

とりあえずは、先ほどの98の2DDのIPLを『RATS&STAR98』で読んでみましょう。

手順としては、次のようになります。

❶ 『RATS & STAR98』を起動する。
❷ 2DDのN88−DISK BASIC（86）のシステムディスクをドライブ2に入れる。
❸ メニュー画面でIを選び、Manual Inspectに入る。
❹ Manual InspectのサブメニューでIを選び、Read Sectorsのコマンドに入る。
❺ ドライブ番号を聞かれるので、2↓と入力し、ドライブ2を指定する。
❻ トラック番号を聞かれるので、0↓と入力して、0トラックを指定する。
❼ セクタ数を聞いてくるので、とりあえず↓のみ入力する。
❽ これで、データがバッファに読み込まれたので、それを表示させるためにデバッガに入る。
❾ 読み込まれたデータは、8000h番地以降に格納されているので、8072h番地までをLコマンド、またはUコマンド（どちらも逆アセンブル命令で、共通に使える）で逆アセンブルする。

これで、LIST2のような結果が、CRTに表示されたはずです。

この結果を、先ほどのLIST1と比較してください。右側に表示されているアドレスの違いはともかく、46hバイト目をみてください。

LIST1では、「？？」と表示されているところが、LIST2では、「RETF」となっていますね。

実は、MONの逆アセンブラでは、64Kバイトを越える範囲は逆アセンブルできずに、？の表示をしてしまうのです。MONの限界と言えますね。

ところが、『RATS&STAR98』では、ここらあたりがちゃんと拡張されていて、FAR RETURN（FRET）という形でサポートしてくれているわけなのです。

ここに、目で見える形で表われているのは、「？？」と「RETF」の違いだけですが、実は、これはものすごく大きな意味を持つのですよ。

このFRETをはじめとする拡張機能があるだけで、ハドソン社の古いソフトなどは簡単にファイル化できてしまいます。その理由もおいおい説明していきますから、待っててくださいね（うーん、連載にしようという魂胆、見え見え）。

8 DCIってナニ？

さて、それでは、お待ちかねのDCIについて説明します。DCIとは、Disk−drive Control−code Interpreterの頭文字を取ったもので、なんと申しましょうか、特定のソフトをコピーするためのパラメータとしても使えるし、自分の得意なアナライズ手順をセーブしておく手段としても使えます。

LIST3がその具体例で、これは、『RATS&STAR98』の中にあらかじめ入っている、BASICのノーマルフォーマット、バックアッププログラムです。

これだけのプログラムを組むだけで、16通りに及ぶ種類のインターリーブフォーマットを作成し、データの記録されたトラックだけをコピーする、という仕事を実行してくれるわけです。

余裕のある方は、このプログラムをじっくり眺めて、自分なりに解析してみてください。

次号では、このDCIがどのように作用するかを中心に説明したいと思います。

LIST1

```
0000 BEC01F        MOV   SI,1FC0
0003 8ED6          MOV   SS,SI
0005 BC0002        MOV   SP,0200
0008 B85F0E        MOV   AX,0E5F
000B CD1B          INT   1B
000D A08405        MOV   AL,(0584)
0010 B407          MOV   AH,07
0012 CD1B          INT   1B
0014 72EA          JB    0000
0016 BB0098        MOV   BX,9800
0019 B501          MOV   CH,01
001B B100          MOV   CL,00
001D B600          MOV   DH,00
001F B203          MOV   DL,03
0021 BE0010        MOV   SI,1000
0024 8EC6          MOV   ES,SI
0026 BD0000        MOV   BP,0000
0029 E81D00        CALL  0049
002C A00005        MOV   AL,(0500)
002F 0C50          OR    AL,50
0031 A20005        MOV   (0500),AL
0034 BE6000        MOV   SI,0060
0037 8EDE          MOV   DS,SI
0039 C606050501    MOV   BYTE (0505),01
003E B800E8        MOV   AX,E800
0041 50            PUSH  AX
0042 B80200        MOV   AX,0002
0045 50            PUSH  AX
0046 CB            ??
0047 FEC2          INC   DL
0049 80FA11        CMP   DL,11
004C 7209          JB    0057
004E 80F601        XOR   DH,01
0051 B201          MOV   DL,01
0053 7502          JNE   0057
0055 FEC1          INC   CL
0057 53            PUSH  BX
0058 81FB0001      CMP   BX,0100
005C 7203          JB    0061
005E BB0001        MOV   BX,0100
0061 B456          MOV   AH,56
0063 CD1B          INT   1B
0065 7299          JB    0000
0067 5B            POP   BX
0068 81C50001      ADD   BP,0100
006C 81EB0001      SUB   BX,0100
0070 77D5          JA    0047
0072 C3            RET
```

LIST2

```
1000:8000 BEC01F       MOV    SI,1FC0                 セタ
1000:8003 8ED6         MOV    SS,SI                   ■ヨ
1000:8005 BC0002       MOV    SP,0200                 シ
1000:8008 B85F0E       MOV    AX,0E5F                 ク_
1000:800B CD1B         INT    1B                      ヘ
1000:800D A08405       MOV    AL,(0584)               ■     DS:(0584)=00
1000:8010 B407         MOV    AH,07                   エ
1000:8012 CD1B         INT    1B                      ヘ
1000:8014 72EA         JB     8000                    r♦
1000:8016 BB0098       MOV    BX,9800                 サ r
1000:8019 B501         MOV    CH,01                   オ
1000:801B B100         MOV    CL,00                   ア
1000:801D B600         MOV    DH,00                   カ
1000:801F B203         MOV    DL,03                   イ
1000:8021 BE0010       MOV    SI,1000                 セ
1000:8024 8EC6         MOV    ES,SI                   ■ニ
1000:8026 BD0000       MOV    BP,0000                 ス
1000:8029 E81D00       CALL   8049                    ♣
1000:802C A00005       MOV    AL,(0500)                     DS:(0500)=00
1000:802F 0C50         OR     AL,50                    P
1000:8031 A20005       MOV    (0500),AL               r     DS:(0500)=00
1000:8034 BE6000       MOV    SI,0060                 セ'
1000:8037 8EDE         MOV    DS,SI                   ■
1000:8039 C606050501   MOV    BYTE PTR (0505),01      ニ    DS:(0505)=00
1000:803E B800E8       MOV    AX,E800                 ク ♣
1000:8041 50           PUSH   AX                      P
1000;8042 B80200       MOV    AX,0002                 ク
1000:8045 50           PUSH   AX                      P
1000:8046 CB           RETF                           ヒ
1000:8047 FEC2         INC    DL                       ッ
1000:8049 80FA11       CMP    DL,11                   _
1000:804C 7209         JB     8057                    r
1000:804E 80F601       XOR    DH,01                   _ヺ
1000:8051 B201         MOV    DL,01                   イ
1000:8053 7502         JNE    8057                    u
1000:8055 FEC1         INC    CL                       チ
1000:8057 53           PUSH   BX                      S
1000:8058 81FB0001     CMP    BX,0100                 ─
1000:805C 7203         JB     8061                    r
1000:805E BB0001       MOV    BX,0100                 リ
1000:8061 B456         MOV    AH,56                   エV
1000:8063 CD1B         INT    1B                      ヘ
1000:8065 7299         JB     8000                    r┐
1000:8067 5B           POP    BX                      (
1000:8068 81C50001     ADD    BP,0100                 _ナ
1000:806C 81EB0001     SUB    BX,0100                 _♣
1000:8070 77D5         JA     8047                    wユ
1000:8072 C3           RET                            テ
```

LIST3

```
12                                                        ( 6 May 86 16:46 )
P(      ◎◎◎ N88-BASIC SYSTEM DISK INTERLEAVE FORMATTER & OPTIMUM COPIER ◎◎◎
                                                              by COMET         ^M)
    S(N= 1 16 )

    P(^MFormat Disk(1) or Copy Disk(2)? )
*5  EKM QM<$30,5 QM>$33,5 PAM

    P(^MSet New Diskette in Drive 2^M)
    P(Do You Need Physical Formatting(Y/n)? )
*10 EKK QK=13,20 QK=$59,20 QK=$79,20 QK=$4E,15 QK#$6E,10
*15 P(N^M) G50
*20 P(Y^M)
*30 P(Input Interleave Factor (1-16: Default 1 ) )
    LDK QK=-1,35 QK>17,30 QK=0,30 G40
*35 VK=1                                               (Default = 1          )
*40 VI=K+100 EX1                                       (Set Interleave       )
    T(0 159 1 A FS16 F P30 )
    P13
*50 QM=$32,60                                          (Jump if COPY         )
    EX300                                              (New Directory Trk    )
    P(Copy System(Y/n)? )
*52 EKK QK=$4E,58 QK=$6E,58 QK=13,54 QK=$59,54 QK#$79,52
*54 P(Y^MSet BASIC System Disk in Drive 1 & Hit Return Key )
*56 EKK QK#13,56 P13                                   (Wait Return Key      )
    EX400 END                                          (Copy System Tracks)
*58 P(N^M) END                                         (Echo 'N'             )
*60 EX500                                              (Copy Used Tracks     )
    END

(◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎ SUBROUTINES ◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎)

(Set Interleave Sector Sequence )
*101 S(R+ 1 16 ) ES
*102 S(R 1 3 5 7 9 11 13 15 2 4 6 8 10 12 14 16 ) ES
*103 S(R 1 4 7 10 13 16 3 6 9 12 15 2 5 8 11 14 ) ES
*104 S(R 1 5 9 13 2 6 10 14 3 7 11 15 4 8 12 16 ) ES
*105 S(R 1 6 11 16 5 10 15 4 9 14 3 8 13 2 7 12 ) ES
*106 S(R 1 7 13 4 10 16 6 12 2 8 14 5 11 3 9 15 ) ES
*107 S(R 1 8 15 6 13 4 11 2 9 16 7 14 5 12 3 10 ) ES
*108 S(R 1 9 2 10 3 11 4 12 5 13 6 14 7 15 8 16 ) ES
*109 S(R 1 10 3 12 5 14 7 16 9 2 11 4 13 6 15 8 ) ES
*110 S(R 1 11 5 15 9 3 13 7 2 12 6 16 10 4 14 8 ) ES
*111 S(R 1 12 7 2 13 8 3 14 9 4 15 10 5 16 11 6 ) ES
*112 S(R 1 13 9 5 2 14 10 6 3 15 11 7 4 16 12 8 ) ES
*113 S(R 1 14 9 6 3 16 13 10 7 4 2 15 12 11 8 5 ) ES
*114 S(R 1 15 13 11 9 7 5 3 2 16 14 12 10 8 6 4 ) ES
*115 S(R 1 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 ) ES

(Create New Directory Track )
*300 Z$8000,$8FFF,($FF ) Z$8C00,$8CFF,(0 ) C$8C01 ($FF ) (Directory ID        )
     VK=$FE C$8D50 (K ) C$8E50 (K ) C$8F50 (K )           (Directory FAT       )
     S(R+ 1 16 )
     T(80 80 1 A WS16 W ) ES

(Copy BASIC System Tracks)
*400 EX2000 VA=$C000                                    (Read Source FAT     )
     Z$C100,$C1FF,($FF ) C$C150 ($FE )                  (Set Target FAT      )
*410 QA=$C050,420                                       (Forget Dir Trk      )
     VX=(A) QX#$FE,420 EX1000 VB=A+$100 CB ($FE )       (Search Sys Cluster)
*420 VA=A+1 QA<$C09F,410                                (Until Directory Cl)
     M$C100,$C1FF,$C200 M$C100,$C1FF,$C300              (Duplicate FATS      )
     T(80 80 1 A S(R+ 14 3 ) WS3 WB$C100 W WB$8000 )    (Write Target FAT    )
     P13 ES

(Copy Used Tracks)
*500 EX2000 VA=$C000 S(R+ 1 16 ) RS16 WS16              (Read Source FAT     )
*510 VX=(A) QX=$FF,520                                  (Copy by Track       )
     VT=A-$C000
     T(T T 1 A R P30 W P30 )
*520 VA=A+1 QA<$C09F,510 P13
     ES

(Copy a Cluster : Enter A=FAT Addr )
*1000 VT=A-$C000
      S(R+ 1 16 ) RS16 WS16 T(T T 1 A R P30 W P30 )
      ES

(Read Source Drive FAT into FAT Buffer at $C000 )
*2000 S(R 14 ) T(80 80 1 A RS1 RB$C000 R RB$8000 )
      ES

(◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎ END OF PROGRAM ◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎)
```

この項に対するご質問は、必ず書面にて下記宛にお送りください。
書面あるいは電話ではお答えできませんが、本誌誌上で回答させていただきます。どのような難問にも極力お答え致したいと思っています。

〒101　東京都千代田区神田神保町1-8
日本文芸社『HACKER』編集部　IPL 解析補習講座係

by M-CLUB Minayo

第 1 回

X1ディスク解析入門

今月から始まってしまったこの連載は、「X1シリーズ」のディスクユーザーを対象に、少しずつディスクに関する知識を身につけてもらい、最終的にはプロテクトをはずすことができるようになるためのものである。

まぁ、第1回ということもあり、プロテクトとは直接関係ないフロッピーディスクの構造とDISK-BASICの構造について書いてみたいと思う。

したがって、今回の内容は少しでもディスクに関する知識のある人には無用の長物であるが、だんだん高度な内容にしていく予定なので、期待しておいてくれたまえ。

フロッピーディスクの構造

とりあえず、図1を見ていただこう。この図を見ると、シリンダー1が16個のセクタで構成されていることが一目瞭然だ。

一つひとつのセクタは、SHARP Hu−BASICの場合、256バイト(1/4Kバイト)で構成されており、256バイト＊16セクタ＝4096バイトで、ちょうど1000H(4Kバイト)の情報が記録できることになる。

このシリンダーが、2Dディスクの場合、同心円上に(決してアナログディスクのようにはなっていな

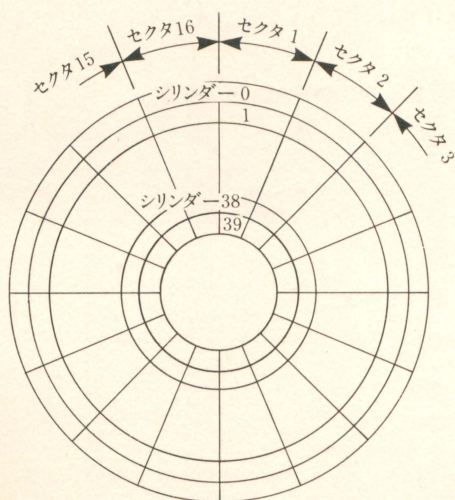
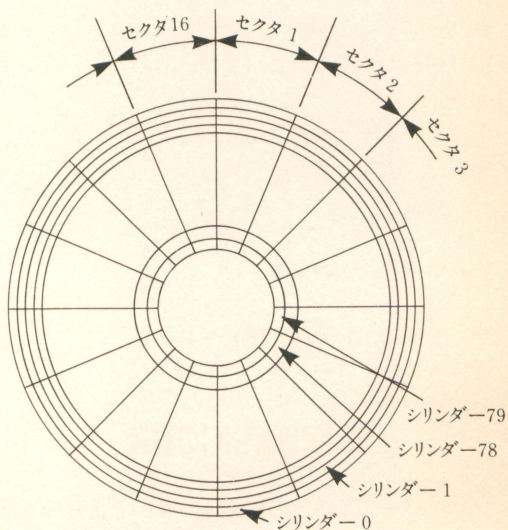



図1 フロッピーディスクの構造

い）40個あり、両面で80ものシリンダーがあることがおわかりいただけると思う。したがって、4Kバイト＊80シリンダー＝320Kバイトとなり、2Dディスクが「320Kディスク」と呼ばれる理由も、おのずと理解できるであろう。

トラック番号の数え方

トラック番号の数え方にはいくつかの方法があるが、この連載ではシリンダー0のサイド0をトラック1、サイド1をトラック2と数える方法をとるので誤解のないように。

レコード番号とトラック番号の相関関係

Hu－BASICでは、レコード番号という表現でディスクのセクタを示すことになっている。ちょっとややこしいが、慣れれば簡単なのでこの機会に理解しておくといいだろう（ここでいうレコード番号とはBASICの「DEVI$」や「DEVO$」で使われるレコード番号のことである）。

0トラックの1セクタが、レコードの番号0と呼ばれている。2セクタが、レコード番号1という感じで、16セクタがレコード番号15である。同じように1トラックの1セクタがレコード番号17、16セクタ目が、レコード番号31となる。この調子で79トラックまで数えていき、79トラックの16セクタはレコード番号1279になるのだ。

システムディスクに入っているフロッピーディスクのバックアップユーティリティの表示には、こういう意味があったのだ。

レコード番号を聞いただけでトラック番号とセクタ番号がわかるくらいに（また、その逆も）鍛えてほしい。

トラック番号とセクタ番号からレコード番号を求める式は、次のとおり。

レコード番号＝(トラック番号＊16＋セクタ番号)－1

その逆の式は、次のとおりだ。

トラック番号＝レコード番号￥16
セクタ番号＝レコード番号　MOD 16＋1

DISK BASICの構造

フロッピーディスクの構造とレコード番号の意味が理解できたところで、図2を見ていただきたい。DISK－BASICの構造はこの図2のようになっているのだが、初心者の方にはなんのことだかさっぱりわからないと思うので、解説をつけ加えてみる。

まず、システム領域という欄がある。5インチ(または3.5インチ）2Dの場合はレコード番号0が、システム領域ということになる。

このシステム領域については、後でくわしく説明するが、簡単に言うと、そのディスクをIPLから起動する際に必要なデータが書かれているのだ。インフォメーションブロックとでも呼べば、“それらしく”聞こえるであろう。他機種の場合、ここはIPLと呼ばれるところで、プログラムをロードするためのプログラムが入っているのだが、X1の場合は、そのプログラムの入っているレコード番号などのデータが記録されているのだ。図3にシステム領域の一例を掲げる。

その下にはFAT領域という欄がある。レコード番号14（トラック0の15セクタ目）がFAT領域にあたることになる。これも後で解説しようと思っているのだが、とりあえず簡単に書いておこう。DISK－BASIC上のファイルを管理するためのテーブルのようなものである。これがないと、DISK－BASICは、一つひとつのファイルがどのようにディスク上に記録されているかわからないのである。もっと簡単に言うと、ディスクのマップ（地図）のようなものだ。図4にFAT領域の一例を掲げる。

さらに下を見ると、ディレクトリ領域と言うのが存在する。レコード番号16～31（すなわちトラック1全部である）がそれに相当するのだが、これは、さきほどのシステム領域とたいへんよく似ている。さきほどのそれがIPL起動のための情報であったのに対し、ディレクトリというのは一つひとつのファイルに対するインフォメーションブロックなのだ。

図2　DISK-BASICの構造　（単位＝レコード）

項目＼ディスク	3.5インチまたは5インチフロッピーディスク 2D	2DD	2HD	8インチフロッピーディスク 2D	ハードディスク
システム領域	0	0	0	0	0
FAT領域	14	14～15	28～29	28～29	8～27
ディレクトリ領域	16～31	16～31	32～47	32～47	48～63
データ領域	32～1279	32～2559	48～4003	48～4003	64～40127
代替領域	—	—	—	—	40128～40391

図3 システム領域の一例

```
C000 01 42 41 53 49 43 20 43 5A 38 46 42 30 32 53 79    BASIC CZ8FB02Sy
C010 73 20 00 A0 00 00 00 00 84 B4 15 12 00 00 20 00   s        ▬ｴ
C020 01 42 41 53 49 43 20 43 5A 38 46 42 30 31 53 79    BASIC CZ8FB01Sy
C030 73 20 00 A8 00 00 00 00 82 C1 27 17 58 00 C0 00   s ｨ      ▬ﾁ  X ﾀ
C040 01 42 41 53 49 43 20 43 5A 38 43 42 30 31 53 79    BASIC CZ8CB01Sy
C050 73 20 10 9E 00 00 00 00 82 B3 17 23 50 00 70 01   s ﾞ      ▬ｳ #P p
C060 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
C070 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
C080 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
C090 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
C0A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
C0B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
C0C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
C0D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
C0E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
C0F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
```

図4 FAT領域の一例

```
CE00 01 8F 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 8F 0D 0E 0F 10    +          +
CE10 11 12 13 14 15 16 87 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20         ■
CE20 8E 22 23 24 25 26 27 28 8F 80 2B 88 2D 2E 2F 8F   ■"#$%&'(+_+| -./+
CE30 88 80 33 34 8C 8C 88 84 39 3A 3B 89 3D 85 82 40   |_34■■| ▬9:;| =▬▁@
CE40 8D 42 43 87 87 8F 8E 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ■BC■■+■
CE50 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F   ++++++++++++++++
CE60 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F   ++++++++++++++++
CE70 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F   ++++++++++++++++
CE80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CE90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CEA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CEB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CEC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CED0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CEE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CEF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

図5 ディレクトリ領域の一例

```
C000 41 42 41 53 49 43 20 43 5A 38 46 42 30 32 53 79   ABASIC CZ8FB02Sy
C010 73 20 00 A0 00 00 00 00 84 B4 15 12 00 00 02 00   s        ▬ｴ
C020 41 42 41 53 49 43 20 43 5A 38 46 42 30 31 53 79   ABASIC CZ8FB01Sy
C030 73 20 00 A8 00 00 00 00 82 C1 27 17 58 00 0C 00   s ｨ      ▬ﾁ' X
C040 41 42 41 53 49 43 20 43 5A 38 43 42 30 31 53 79   ABASIC CZ8CB01Sy
C050 73 20 10 9E 00 00 00 00 82 B3 17 23 50 00 17 00   s ﾞ      ▬ｳ #P
C060 44 89 B9 8C 50 20 20 20 20 20 95 CF 8A B7 44 49   D▌ｹ■P     ━ﾏ▌ｷDI
C070 43 20 01 03 00 F0 00 00 84 B4 15 12 00 00 21 00   C     ×  ▬ｴ     !
C080 42 44 45 4D 4F 20 58 31 74 75 72 62 6F 20 42 61   BDEMO X1turbo Ba
C090 73 20 81 00 00 00 00 00 84 A1 15 12 00 00 29 00   s ▁      ▬｡     )
C0A0 41 44 45 4D 4F 20 44 61 74 61 20 20 20 20 4F 62   ADEMO Data    Ob
C0B0 6A 20 23 18 00 B0 00 C8 84 A1 15 12 00 00 2A 00   j #  - ﾈ▬｡     *
C0C0 41 44 45 4D 4F 20 53 75 62 20 20 20 20 20 4F 62   ADEMO Sub     Ob
C0D0 6A 20 00 40 00 A0 00 A0 84 A1 15 12 00 00 2C 00   j  @     ▬｡     ,
C0E0 02 53 74 61 72 74 20 75 70 20 20 20 20 20 42 61    Start up     Ba
C0F0 73 20 67 08 00 00 00 00 84 B4 15 12 00 00 30 00   s g      ▬ｴ     0
```

図6 データ領域の一例

```
D000 C3 66 00 00 00 00 10 00 08 3E 1D D3 00 C3 9E 02   ﾃf        > ﾓ ﾃﾞ
D010 C3 64 08 00 00 C9 C8 88 CD 1B 00 C5 06 1D ED 41   ﾃd   ﾉﾈ| ﾍ  ﾅ  ○A
D020 C9 07 42 72 65 61 6B 00 C3 39 F6 20 69 6E 20 00   ﾉ Break ﾃ9分 in
D030 C3 66 00 4F 6B 00 6B 89 C3 66 00 55 6E 70 72 69   ﾃf Ok k▌ﾃf Unpri
D040 6E 74 61 62 6C 65 20 45 72 72 6F 72 20 00 FE 30   ntable Error   0
D050 D8 FE 3A 3F C9 1A 13 FE 20 C0 18 F9 1A FE 61 D8   ﾘ :?ﾉ     ﾀ    aﾘ
D060 FE 7B D0 D6 20 C9 31 00 00 2A 36 00 E9 00 40 01    {ﾐﾖ ﾉ1   *6 ♥ @
D070 40 03 40 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   @ @
D080 00 00 00 00 00 00 00 02 00 3F 20 00 01 99 10 DF            ?   ┐ ﾟ
D090 01 20 12 DF 01 97 77 DF CD 30 2A 01 74 04 AF CD      ﾟ  |wﾟﾍ0*  t ｯﾍ
D0A0 53 02 CD 7B 35 ED 7B 7F 00 CD 82 04 AF 32 38 5C   S ﾍ{5○{   ﾍ▬ ｯ28¥
D0B0 01 70 17 DF 11 33 00 CD E0 04 3A 4F 5C B7 3E 2E    p ﾟ  3 ﾍ= :O¥ｷ>.
D0C0 20 02 3E 20 01 91 17 DF 01 70 17 DF 21 FF FF 22     >  ┬ ﾟ p ﾟ!   "
D0D0 85 00 11 00 FF 01 E4 1D DF 30 1D FE 04 20 10 AF   ■      ◢ ﾟ0       ｯ
D0E0 32 F9 FB CD BC 04 CD 7B 35 CD 69 05 CD 8D 05 AF   2   ﾍｼ ﾍ{5ﾍi ﾍ■ ｯ
D0F0 01 B6 7D CD 27 02 18 D4 CD FD 00 18 CF CD 55 00    ｶ}ﾍ'   ﾔﾍ    ﾏﾍU
```

図５にディレクトリの領域の一例を掲げる。

次のデータ領域というのは、いわゆるデータやプログラムを記録するための領域で、それこそ名前のとおりデータ領域である。あまり意味はないが、図６にデータ領域の一例を掲げておく。

それでは、順番に説明していくことにしよう。

1 システム領域

まず、システム領域である。さきほどの図３を見ていただきたい。システム領域とは、IPLがロードするファイルに関する情報が収められたセクタである。これはX1 turboのDISK－BASIC（CZ－8FB02）のシステム領域部分のダンプリストだ。システム領域として使われるのは正確には最初の32バイトだけなので、この32バイト（ダンプリストの最初の２行分）を徹底的に見てみることにする。

1バイト目の「01」は、機械語ファイルという意味を持つ。ＩＰＬのプログラムであるからには機械語でなければならないので、この１バイト目が「０１」以外のディスクを立ち上げようとしても、次のような表示が出てまったく立ち上がらない、というわけだ。

File Mode Error

その名前が示すとおり、「機械語ファイルじゃありませんよ」といった意味である。

2バイト目から13バイト分（２バイト目から14バイト目）は、ファイルネームである。このソフトの場合だと、立ち上げ時に次のように表示されるはずだ。

IPL is loading BASIC CZ8FB02

立ち上げ時に何のソフトか判断することができるので、この方法はなかなか賢いようだ。ファイルネームは、13文字以内であればどんなファイルネームをつけてもかまわない。コントロールコードも使える。わかりやすいファイルネームをつけることが望ましいようだ。

次の３バイト（15バイト目から17バイト目）は、キャラクタコードにすると「Sys」である。ふつうのファイルの場合、この３文字は拡張子として扱われるが、この場合も例外ではない。拡張子が「Sys」だった場合は、IPLからロードできるファイルであると判断する。逆に言えば、ここの拡張子が「Sys」でないとIPLからはロードできないのだ。

次の１バイト（18バイト目）「20h」はここでは意味を持たないので説明しない。

続く２バイト（19バイト目から20バイト目）は、ファイルの長さだ。単位はバイトで、もちろん16進数である。この場合のファイルの長さは「A000h」であることが理解できる。ファイルの長さは「FF00h」バイト以内であれば何バイトでもいい。「FF00h」以降は、ロードするときのワークエリアなどに使用されるので、それ以降にはロードできない。これは、Ｚ－80の特性上、上位８ビットと下位８ビットが逆に格納されている。

長さに続く２バイト（21バイト目と22バイト目）は、そのファイルの先頭アドレスが格納されている。この場合は「0000h」であるから、この「CZ－8FB02」というファイルはアドレス「0000h」からロードされるんだな、ということを理解していただきたい。先頭アドレスは、別に「0000h」でなくても結構であるが、プログラムの存在するところを指定しないと、やはりまずい。これも、Ｚ－80の特性上、上位８ビットと下位８ビットが逆に格納されるのだ。

長さ、先頭アドレスと続いて、さらにその次の２バイト（23バイト目と24バイト目）は、ジャンプアドレスとなっている。必ずしもファイルの先頭がプログラムのスタート番地ではないので、このファイル管理の方法はなかなか適切であると言える。しかし、この場合は「0000h」なので先頭アドレスと同じであるため、いまいち説得力にかけるようだ。これも、長さや先頭アドレス同様にＺ－80の特性上、アドレスの上位８ビットと下位８ビットが逆に格納されている。

25バイト目から29バイト目までの５バイトには、そのファイルが作成された日時が記録されている。X１の時計はめったに狂わないので、たいへん有効な利用方法だ。

25バイト目	年 この場合は1984年である。
26バイト目の上位８ビット	月 １月は「１＊」で、２月は「２＊」、３月は「３＊」……10月は「Ａ＊」……12月は「Ｃ＊」と16進数で表現されている。この場合は、11月である。
26バイト目の下位８ビット	曜日 日曜日は「＊０」、月曜日は「＊１」……土曜日は「＊６」と表現される。この場合は、木曜日である。
27バイト目	日 月日の日である。10進数で表されるため、この場合は15日である。
28バイト目	時 時分の時だ。これも、10進数で表現さ

	れる。したがって、この例で12時である。
29バイト目	分 時分の分だ。これも、10進数で表現されるため、この例では00分である。

最後の3バイト（30バイト目から、32バイト目）は、ファイルの先頭レコード番号が格納されている。

30バイト目	レコード番号のHIGHバイト
31バイト目	レコード番号のLOWバイト
32バイト目	レコード番号のMIDDLEバイト

2Dの場合は、31バイト目と32バイト目だけで、0トラックから79トラックまでのレコード番号が表現できるため、30バイト目は使用されない。このレコード番号は16進数で表わされる、したがって、この例では「0020h」が格納されているため、ファイル先頭は、2トラックの1セクタ目であることが理解できる。

まとめてみると、IPLは「BASIC CZ−8FB02」という名前のファイルを、「0000h」から「9FFFh」まで読み、「0000h」にジャンプすることがわかる。また、「BASIC CZ−8FB02」というファイルは、1984年11月15日の木曜日12：00に記録されたもので、ディスクのレコード番号「0020h(32)」から記録されていることが理解できるのである。

しようもないことのようだが、この基本的なことを理解してない限り、プロテクトは外せない。すべての第一歩は、システム領域にあるのだ。どんな複雑なプロテクトであろうと、このシステム領域だけは、決められた書式によってデータが格納されているので、ここからプログラムを追っていけば、必ず道は開けるようになっている。

2 ディレクトリ領域

順番からいくと、FAT領域の説明をしなくてはいけないのだが、「ディレクトリ領域」の説明をしてからじゃないとわかりにくい部分があるので、先にやってしまおう。

図5をよく見ていただきたい。なんだか、さっきのシステム領域によく似ているな、と思った人がいるはずである。さっきのシステム領域が、IPLのプログラムに対してのインフォメーションブロックである、というのはさっきも書いたが、このディレクトリというやつは、DISK−BASICコマンドの「SAVE」や「SAVEM」でディスクに記録された「ファイル」一つひとつに関してのインフォメーションブロックなのだ。したがって、その情報の格納方法は、システム領域のそれとほとんど同じなので、違っている部分だけをクローズアップして書き進めていくことにしよう。

まず、1バイト目である。ここはシステム領域の場合、必ず「01」でなければならなかったのであるが、ディレクトリ領域ではファイルの属性によっていろいろな値になるようになっているのだ。

ここでは、ビットという単位が出てくるので簡単に説明しておこう。日常、使っているのが10進数で、パソコンをやっていると使うのが、16進数や2進数である。

10進数の「43」を16進数で表わすと、「2Bh」だ。さらにこれを2進数で表わすと、「00101011b」となる。この「00101011b」を左4つと、右4つに分けて次のようにしてみる。

0010　　1011
(8421　　8421)

さらに、それぞれの数字に（　）の数値を当てはめて、左4つと右4つ、2進数の桁で1の部分だけ足してみると、次のようになった。

左……10進数で2、すなわち16進数でも2hである。

右……10進数で11、16進数ではBhとなる。

そこで、左と右を並べてみると、2Bhとなってしまう。これが、16進数と2進数の相関関係である。

この2進数にしたときの状態を、ビット0からビット7で表わすのである。

0	0	1	0	1	0	1	1
ビット	ビット	ビット	ビット	ビット	ビット	ビット	ビット
7	6	5	4	3	2	1	0

これが、ビットと2進数との関係である。したがって、この場合、ビット3の状態は「1」である。また、ビット7を「1」にする、ということであれば、16進数で「ABh」になることを意味する。10進数なら161である。

と、簡単にビットと16進数・2進数・10進数の関係を説明した。ぜひともこれを機会に理解しておいてほしいものだ。

DISK－BASICでは、ビットが、「0」か「1」によってファイルの属性を判断するようになっている。

ファイル名に対するディレクトリの構成

	内　　容
1バイト目	種類を表わす。　00はKILLされたファイルまたは未使用領域。FFは使用ディレクトリテーブルの終り。 bit 0が1……Bin ファイル（機械語で書かれたファイル） bit 1が1……Bas ファイル（BASICテキストで書かれたファイル） bit 2が1……Asc ファイル（ASCII セーブされたファイル） bit 4が1……FILESで表示しない：0…表示する bit 5が1…リードアフターライトON：0… OFF bit 6が1…書き込み禁止ファイル：0… 書き込みOK bit 7が1…下位ディレクトリ bit 3は予備
2バイト目～14バイト目	ファイル名（13文字）
15バイト目～17バイト目	ユーザー指定　エクステンションエリア（3文字）
18バイト目	パスワードのバック（無指定なら20（16）の値）
19・20バイト目	ファイルのバイト数（BasおよびObjのみ有効）
21・22バイト目	ファイルのメインメモリ　先頭アドレス（Objのみ有効）
23・24バイト目	ファイルのメインメモリ　実行アドレス（Objのみ有効）
25バイト目～29バイト目	作成された年、月、曜日、日、時、分が書き込まれています。 例：　'84年12月01日土曜日、16時36分 先頭から、年年　月　曜　日日　時時　分分 84　C　6　01　16　36
30バイト目～32バイト目	ファイル先頭　クラスタ値 30バイト目　HIGHバイト 31バイト目　LOWバイト 32バイト目　MIDDLEバイト

ビット0が「1」の場合……機械語ファイルである

オブジェクトファイルとか、バイナリィファイルなどと呼ぶこともある。いわゆる、「SAVEM」コマンドでセーブされたファイルであり、「LOADM」コマンドでロードできるファイルのことであると考えてよい。

ビット1が「1」の場合……BASICテキストファイルである

BASICプログラムを「SAVE」コマンドでセーブしたファイルである。また、「LOAD」コマンドでロードできるファイルである。

ビット2が「1」の場合……アスキーファイルである

アスキーファイルといっても、株式会社アスキーのプログラムの入ったファイルと言う意味では、もちろんない。

OPEN "1", #1, "SAMPLE"

といったシーケンシャルファイルであるとか、

SAVE "SAMPLE", A

などというコマンド（やステートメント）によって作成されたファイルのことである。BASICプログラムは、メモリをあまりたくさん使わないようにするために、「中間言語」という特殊な形式でメモリにおかれている。「SAVE」コマンドに「A」オプションをつけてセーブすると、「中間言語」をキャラクタコードに置き換えてくれる。たとえば、パソコン通信などをやっていて、BASICのプログラム提供をする際にアスキーセーブしたプログラムでないと正常に提供できないのは、そういった理由によるのである。アスキーセーブしていないファイルを送ろうと試みた人も多いはずだ。

ビット3は、予備であり使用されていない

ビット4が「1」の場合……「FILES」コマンドを実行しても表示させない

このビットが、どのようなときにセットされるか（つまり、「1」になるか）というと、BASICでSET "SAMPLE", "S"と実行すると「SAMPLE」というファイルのディレクトリの属性のビット4が「1」になり「FILES」や「LFILES」などのコマンドを実行しても表示されなくなってしまうのだ。このビットを「0」にするには、次のようにするとよい。

SET "SAMPLE", " "↓

これで、もとどおり、ちゃんと表示されるようになる。

ビット5が「1」の場合……リードアフターライトONである

このビットをセットするには、BASICで次のようにする。

SET "SAMPLE", "R"↓

「リードアフターライト」の意味であるが、ファイルに書き込んだ直後にこのファイルをリードし、きちんと書き込めているかどうかをチェックするという意味である（いわゆるVERIFYというやつのことだ)。これを解除するには、BASICで次のようにする。

SET "SAMPLE", " "

ビット6が「1」の場合……書き込み禁止ファイルである

このビットが「1」になっていると、その

ファイルを書き直すことができない。つまり「SAVE」し直したりすることができなくなるのだ。大事なファイルで間違って書き込んだりすると困るファイルには、これを指定しておくとよいだろう。このビットをセットするには、BASICで次のように実行する。

SET "SAMPLE", "P"↓

解除するには、

SET "SAMPLE", " "↓

である。

ビット7が「1」の場合……下位ディレクトリである

ここは、階層ディレクトリを使用するときに使われるビットで、turboでない方には意味のないものなので割愛させていただく。ここの値が「00」(ビット0～7)がすべて「0」だった場合は、KILL(消去された)ファイルであることを意味する。また、「FFh」(ビット0～7)がすべて「1」だった場合は、ディレクトリ領域の最後の印である。この場所は、ファイル数によって常に変わる。

BASICでの例として「SAMPLE」というファイルネームを例に出して解説したが、実際には存在しないファイルネームを使用するとエラーになるので注意していただきたい。したがって、実際に試してみるにあたっては、「SAMPLE」というファイルを実際につくるか、すでに存在するファイルを使ってもらいたい。

「SAMPLE」というファイルを作る一例

NEW ↓
1000 PRINT "HACKER"↓
SAVE "SAMPLE"↓

以上である。

次にシステム領域と異なるのは、15バイト目から17バイト目の「拡張子」である。システム領域の場合、必ず「Sys」でなければいけなかったものが、ここでは好き勝手につけてよいことになっている。X1用の某コピーツールでは、この拡張子を「CON」として、その個別対応ファイルかどうかの判断をしているようである。このように拡張子は、グループ別に分けてつけるのが理想的である。

さらに、続く18バイト目が「パスワード」と呼ばれていて、「システム領域」にはなかったものだ。これは、BASICでプログラムをセーブするときにオプションでつけられるものだ。パスワードというのはパソコン通信でいうところのパスワードと同じ意味であり、銀行のキャッシュカードについている暗証番号とも同じ意味である。具体的には次のようにする。

SAVE "SAMPLE ; ABC "↓

こうしてセーブしたプログラムは、次から

LOAD "SAMPLE"↓

としただけでは、ロードできなくなってしまうのである。が、しかしいくら複数字のパスワードを設定してもパスワードとして割り当てられているバイト数がたったの1バイトなので正確には「パスワード」があってなくても、256分の一の確率でロードできるはずである。この件に関しては、近い将来にその秘密を明らかにできるであろう。また、パスワードを設定しただけではプログラムが暗号化されることもないので、直接ディレクトリを書き替えると、それだけでパスワードなしでロードできてしまうのは最大の欠点である。

そして、最後の違うところは30バイト目から32バイト目の先頭レコード番号の表わし方だ。システム領域においては、レコード番号でファイルの先頭が記されていたが、ディレクトリ領域ではクラスタという新しい概念が登場する。

2Dの場合は、クラスタは、単にトラック番号だと考えていただいてさしつかえない。つまり、00から79(16進数だと00h～4Fh)で表現される。1クラスタは1トラック分であり、1000hバイトである。DISK－BASICでは、最小の単位としてクラスタを使用するため、たとえ1バイトのプログラムをセーブしたとしても、1クラスタ分を堂々と使用してしまうのだ。無駄な気もするが、そのぶん管理が楽なので仕方のないことなのだろう。また、2Dの場合は管理しているクラスタ数が1バイトで表現できるため、31バイト目しか使用しないので、常に31バイト目だけを見るようにしておけばいいであろう。

ここの値が「02」であれば、そのファイルの最初の部分は、2トラックに入っていることを意味し、また、「25h」であれば、37トラックに入っていることを意味するのである。

と、ディレクトリとクラスタについて書いたところで、いよいよFATの解説にはいる。

③FAT領域

図7を見ていただこう。これが、FATである。FATとは、「ファット」と読む(少なくとも、私はそう読んでいる)。「File Allocation Table」の略なのだそうだ。FATとは、ディスクの中のどの位置にどのファイルがあるのかマップのようなものだと書いたが、まさにそのとおりである。ディレクトリ

だけでは、ファイルの先頭クラスタしかわからないので、このようなものが存在するのは最初の80バイトだけ（00h～4Fh）である（上から、5行目まで）。1バイト目がクラスタ0、2バイト目がクラスタ2……というパターンで、80バイト目のクラスタ79までの情報が記されている。

ディレクトリの最初に「BASIC CZ－8FB01」というファイルがあるので、そのファイルを例にとって、FATの構造を理解してもらおう。このファイルは、次のような内容のものであることが先ほどのディレクトリ領域の説明からわかる。

属性：機械語ファイルで書き込み禁止
ファイルネーム：BASIC CZ－8FB01. Sys
パスワード：無し
ファイルの長さ：A800h
ファイルの先頭アドレス 0000h
ファイルのジャンプアドレス：0000h
セーブ年月日時間：'82年12月27日（月）17：58
先頭クラスタ：0Ch

先頭クラスタは、「0Ch」であるから、FATの「0Ch」（13バイト目）を見ていただきたい（丸で囲んであるところの最初だ）。そこには、「0Dh」と記録されている。これは、「このファイルの続きはクラスタ0Dhにありますよ」という意味である。そして、クラスタ0DhのところのFATを見ると「0Eh」となっている。これも、同じように、「この続きはクラスタ0Ehにありますよ」という意味である。このようにどんどん見ていくと、クラスタ16hの次が「87h」になっていることに気がつくはずだ。2Dシステムの場合クラスタは、最高でも「4Fh」なので「87h」などというクラスタは存在しない。したがって、そのファイルにはここまでであると判断する（正確にはビット7が「1」であれば、そのファイルの終了を意味する。また、下位8ビット——この場合だと「7」には、そのクラスタで使用したセクタ数＋1が入っている。下位8ビットが「0」だったとすると、そのクラスタのセクタ1のみ使われていることを意味し、「2」だとセクタ1～3が使われていることを意味するのだ）。こうして、ファイルの管理をしているのだ。おわかりいただけたであろうか？

つまり、ここのファイルをロードすると次のようにメモリにプログラムがおかれるのである。

0000h ～……12トラック 1～16セクタ
1000h ～……13トラック 1～16セクタ
2000h ～……14トラック 1～16セクタ
3000h ～……15トラック 1～16セクタ
4000h ～……16トラック 1～16セクタ
5000h ～……17トラック 1～16セクタ
6000h ～……18トラック 1～16セクタ
7000h ～……19トラック 1～16セクタ
8000h ～……20トラック 1～16セクタ
9000h ～……21トラック 1～16セクタ
A000h ～……22トラック 1～8セクタ

したがって、このファイルの長さがA800hというディレクトリのファイル情報と合致するはずである。

また、クラスタの情報が「00」の場合は、そのクラスタが「未使用」であることを意味する。

といったように、X1のディスクの製造やDISK－BASICの構造について書いてきた。いまのところ、直接プロテクトに関係のない話ばかりで、期待はずれだった面も多々あるはずであるが、だんだんプロテクトの本質に迫っていくつもりなので期待して待つように。

（参考資料　CZ～856C USER'S MANUAL）

図7　FAT

```
CE00  01 8F 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 8F 0D 0E 0F 10    +          +
CE10  11 12 13 14 15 16 87 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20          ■
CE20  8E 22 23 24 25 26 27 28 8F 80 2B 88 2D 2E 2F 8F    ■"#$%&'(+_+| -./+
CE30  88 80 33 34 8C 8C 88 84 39 3A 3B 89 3D 85 82 40    |_34■■| ■9:;| =■_@
CE40  8D 42 43 87 87 8F 8E 00 00 00 00 00 00 00 00 00    ■BC■■■+■
CE50  8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F    ++++++++++++++++
CE60  8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F    ++++++++++++++++
CE70  8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F    ++++++++++++++++
CE80  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CE90  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CEA0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CEB0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CEC0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CED0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CEE0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CEF0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

最新ディスク・ドライブ

どの機種がお買い得か

芸無虚人

皆さん、お元気ですか？

つらい朝が襲い始めてきていますが、いかがお過ごしでしょうか……、などといっても、この原稿を書いているいまは、10月初旬。まだ、ごく稀に暑い日があったりしますが……。

この号が発売される11月中旬といいますと、私たちは異常なぐらいの忙しさに襲われているわけでして……。なぜかって？　そりゃー、「学祭」に決まってるでしょ！！　私の大学では、あの有名なＫ大学の三田祭と、ほぼ同じ日程が組まれているんです。関係なかったかな、私がそんな有名大学にいるわけ、当然ないですが！

そのころは、皆さんも忙しいだろうと勝手に決めたわけでして。忙しさのあまり、皆さんはこんな記事は読み飛ばしてしまうであろうと。そーすれば、私も手抜きができるんだが……、と考えたわけです。

エッ！　ダメ？

では、真面目にいきますか！

まず、前回のモニタの内容に、追加と訂正があるわけです。まあ、今回はモニタとそれからディスクドライブに関することでいきます。

まずは、お詫びです。前回の記事の中で、「水平同期周波数」に関する説明をしますと書いておきながら、なぜか抜けていまして。どーしてかって言いますと、その部分を紛失してしまったわけです。どーも申し訳ありませんでした。また、誤植なんかもありまして、それものちほど訂正したいと思います。スミマセン。

遅ればせながら水平同期のお話

まず、水平同期周波数に関する説明をしておきましょう。

皆さんもご存じのように、テレビは一画面を何本かの線で表示しています。これが走査線と呼ばれているものです。先月号でも書きましたが、テレビ信号はRGBを同時に送ることはできますが、それが走査線の信号になるわけです。走査線はRGBの3本の電子ビームをひとまとめにして構成されています。ですから、走査線が通ったあとは、単色ではなくカラフルな色が発色されているわけです。

当然、光ってすぐに消えてしまうのですが、そこは人間の目はよくしたもので、残像効果のおかげでその次に走査線がきて画面が光るまでの間、目の中に前の光が残っています。こんなわけで、画面があまりちらつかずに見ることができるわけです。

図1

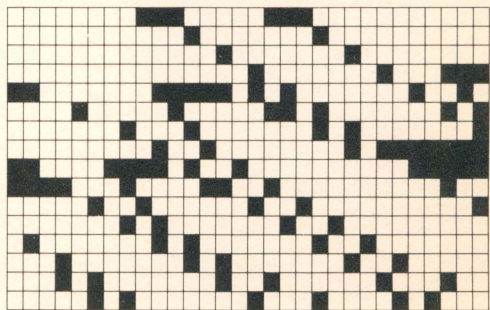
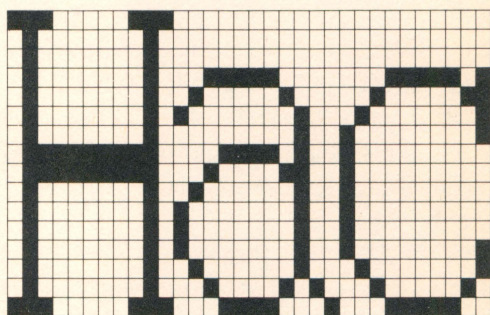



図2-1　インターレース・スキャン

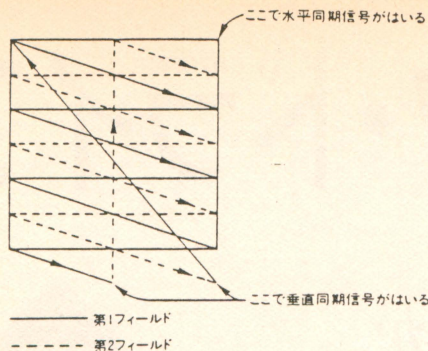
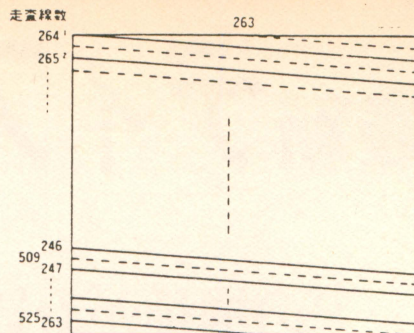



図2-2　インターレース・スキャンの走査線の実際の配置

この走査線は、放送局から送られるときには切れ目のない1本の線として送られてくるのですが、家庭でこれを画面に分解するとき、放送局で作った画面と同じ画面を再生するには、同じところで切らなければいけません。違ったところで切ってしまうとどうなるかと言えば、図1のようになってしまうわけです。図1が、どうなっているかわかりますか？図1の上が、もとの送ろうと思った画面（原画）だとします。原画は、縦が16ドット、横が32ドットで構成されています。これを、横に幅1ドットで切って順に送るわけですが、送り初めが6ドットずれて送られたうえに、横のドットが30ドットのときに次の行に移ってしまうと、図1の下のようになってしまうわけです。

そこで、同じところで切ることができるように、切れ目のところで信号を送ってやります。そうすれば、家庭のテレビでも同じ画面を再生できるというわけです。この信号のことを、水平同期周波数と言います。

この信号が送られてくるたびに、次の次の行へと走査線は進みます。これを繰り返して下まで行くと、今度は、垂直同期周波数によって最上段へと進みます。水平同期周波数が横方向の切れ目の信号で、垂直同期周波数が縦方向の切れ目の信号というわけです。

この段階で表示された画面を、1フィールドと言います。1フィールドは263本の走査線で表示されていまして、テレビの1画面は2フィールドで構成されています。一般のテレビ放送は2フィールド目を1フィールド目の走査線の間を埋める形で走査をします。先ほど、“次の次の行”と言ったのは、このことです。これをインターレース・スキャンと言います。1画面当たりでは、縦に走査線が525本あることになります（図2-1、図2-2）。

ところが、これに対して、コンピュータのディスプレイは2フィールド目も1フィールド目と同じ場所を走査します（図3）。これをノンインターレース・スキャンと言います。1画面は、縦に走査線が263本あることになります。

なぜ、モニタでは違うのかと言いますと、インターレース・スキャンでは1つのドットが1／30秒に1回しか走査され発光しないのに対して、ノンインターレース・スキャンでは1／60秒に1回発光するので、ちらつきが生じにくいのです。1／60秒というのは、垂直同期周波数が60Hzであることによるものです。

水平同期周波数が15.75kHzのもので4050文字表示ができるコンピュータは、インターレース・スキャンを使っています。これですと、1画面を構成する走査線の数が倍になっていますので、表示できる情報量も倍になっていいのですが、反面、ちらつきを生じてしまうわけです。

ですから、このタイプのコンピュータを使うときは、長残光型のモニタを使用したほうがいいのです。日立のMB−S1などは、純正のモニタが長残光型になっています。

さて、水平同期周波数が15.75kHzということは約63.5μsで1走査されているわけですが、たとえば、水平同期周波数が24.5kHzだとしましょう。当然、周波数が上がれば1走査にかかる時間も減るわけです。垂直同期周波数は、ほとんど変わりませんので、1画面を構成する走査線の数が増えることになります。これが何を意味するかはおわかりでしょう？　送られる時間当たりの情報量が多くなるわけですから、画面が緻密になることは容易に想像がつきますね!!

やっと、ディスクドライブ

さあ、やっと本題のディスクドライブに入ります。皆さんもご存じのように、最近のコンピュータにはディスクドライブが不可欠で、とうとう、ファミコンにまでディスクが発売されてしまいました（もっとも、ファミコンの場合はランダムアクセスができませんが……）。

その昔、パソコンがマイコンと呼ばれていたころ（いまでも呼ばないことはないが）、たとえば、PC−

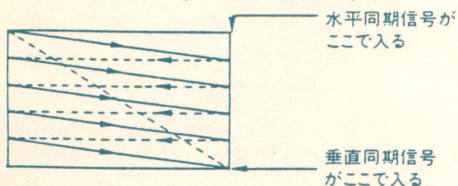
8001／PC−8801／FM−8が発売されたころは、ディスクドライブなんてものは"高嶺の花"でして、FM−8を例とるならば、20万円ぐらいの本体に対して、ディスクドライブは30万円という時代でした。それから考えれば、いまはいいですね！　ディスクドライブの安いこと安いこと。本体内に2ドライブ入って、15万円を切ろうなんて商品まで出てくるんですから。こういう時代ですから、内蔵ドライブを持たないコンピュータなんてものは、ほとんどないはずなのです！　なに、君のはFM−7だって！　まあ、確かにFM−7にはドライブはついていませんが……。でも、FM−7は偉いコンピュータなんですから、外部にドライブをつけてでも使ってやらなければなりません。馬鹿な88よりは、よっぽど使えますよ。なにせ、FMユーザーの私が言うのですから、確かなことです。

話は変わりますが、88の新型は凄いですね！　性能もですが、あの節操のなさが!!　いまのユーザーを見捨てるらしいですな!!

さて、ドライブを内蔵した商品がほとんどであるこのご時勢に、ディスクドライブは純正品が損か得かで頭を悩ますなんて、実にナンセンスです。だって、現にくっついちまっているものは純正品なんですし、後からつけるにしても、内蔵できるようになっているのに、わざわざ外部に新たにつけようなんて人がいるのでしょうか。

たとえば、88のFRですと、内部にFDC回路(フロッピーディスクコントローラーという、ディスクドライブを制御するLSIを中心とした制御回路)を持っていますし、ドライブ用の電源コネクタもすでについています。外部接続用のディスクユニットをつけようとしても、つけることができません。

それなのに、なぜここであえてディスクドライブの記事を載せるのか??　実は、私にもよくわからないのです(な、な、なさけない……！)。そんなこと言っても仕方ないのですが、よーく考えてみると、内蔵のほかにもドライブっていうものはあるわけです。とくに98シリーズは!!

図3　ノンインターレース・スキャン

第1フィールドと第2フィールドは同じところを走査する。

ディスケットの種類

まず、ディスケットの種類から説明しましょう。

コンピュータにディスクドライブがつけられたのは、1972年のIBM3740が最初でした。このときは、8インチ片面単密だったんです。1Sと呼ばれるものです。その後、1D／2Dと徐々に容量が増えました。

1976年には、シュガート社が5インチのディスクドライブシステムを発表しました。この5インチも8インチと同じように、容量の増加の道をたどることになります。しかし、2DDとなった時点で容量の限界が来ました。これ以上、ディスケット内の磁気密度を上げると、データ保持の保証ができないというところにまで至ってしまったようです。

しかし、時代は、小型・大容量を求めました。8インチでは容量を大きくすることができるのですが、ディスケット自体の持ち運びが不便です。どうしても、5インチで8インチと同じフォーマット時1Mの容量が欲しいということになったのです。

こうして、2HDの規格が作られたのが1981年です。もう、だいぶ前のことになりますね、FM−8／PC−8801が発表された年ですから。それまでのディスケットの規格は、先ほど述べたように、アメリカのシュガート社やIBMの規格でしたが、2HDは日本の電電公社とワイ・イー・データ社によって作られたものです。

そしてこのとき、ディスケットの磁性体も変更されたのです。2HDに用いられている磁性体は、カセットテープで言えば、ノーマルとメタルぐらいの違いがあると思ってもらっていいでしょう（図4）。

さて、この2HDの規格が発表されるのと時期をほぼ同じくして、さらに小型化の方向にディスクは進みます。1980年に、SONYより3.5インチの小型ディスクが発売されました（しかし、実際には1982年になるまで詳細は発表されませんでしたが）。

1981年、日立製作所と松下電器産業、日立マクセルによって、3インチのディスクシステムが発表されました。その後の経緯は書くまでもないでしょうが、現在、3インチは衰退の一途をたどっているかのようにみえます。規格が発表されたのは3インチのほうが早かったのに、実際には3.5インチが広ま

図4　従来品と2HD用との磁性体の違い

項　　目	2HD用	従来品
磁性層	Co-γ-Fe_2O_3	γ-Fe_2O_3
保磁力（Oe）	630	270
残留磁束密度（G）	760	690

ったのには、それなりの理由があります。①アメリカで規格が発表されたため、アメリカのメーカーの多くがこれに賛同したこと、② APPLE や IBM が3.5インチを採用したこと――この2つに尽きるのではないでしょうか。その後、SONY より3.5インチに関する新たな規格が発表され、その中には、3.5インチ 2HD も含まれていました。

現在、ディスケットとして規格が発表されているものは、このほかにもたくさんありますが、いずれ、統一される方向に進むでしょう。期待されているものには、東北大学で開発され発表された、垂直磁気記録方式というものがあります。現在のメディアの約10倍の記録容量を持つことになるこの方式は、国内各社からもその後相次いで発表され、そのうち製品化されることでしょう。

PC-9801VM0をVM2に!!

98シリーズは、F以降の機種に内蔵形のものが出てきました。PC－9801F2 は、内部に 2DD のディスクドライブが2基搭載されていましたし、その後出た PC－9801M2 は、2HD のディスクドライブが2基搭載されていました。

初期の PC－9801 は、標準で8インチのディスクドライブ PC－9881 を接続することになっており、オプションで外部に 2D のドライブを接続できました。M2 が発売された時点で、98シリーズは4種類のディスクを持つことになりました。

その後、U2、UV2 と発売され、現在は、3.5インチの 2DD と 2HD を含めた6種類にも膨れ上がっています。この節操のない NEC の商品構成！　泣きを見るのはユーザーなんですから、なんとかしてもらいたいものです。

Vシリーズになってからは、2種類のディスクが使えるようになりましたが……。

さて、この中で、8インチと5インチ 2HD は容量が同じですし、フォーマットも同じですから、容易にメディアコンバートができます。当然と言えば当然ですね、8インチをそのまま5インチにできないか！　と言って作られたのが5インチ 2HD なのですから。ですから、1M のディスクインタフェイスを持っているものには、簡単に 2HD でも8インチでもつけられるわけです。内蔵で 2HD を持っているのは VM2 と M2 ですが、この2機種には、しっかりと8インチ用のコネクタがあります。

では、VMO はどうでしょうか？　これも VM2 と同じです。内部にドライブを増設できるように、5インチ用のコネクタと電源ケーブルがついています。さて、いよいよディスクドライブの話です。VMO を買って、内部にドライブを増設して VM2 と同じにするには、どうしたらいいのでしょうか。

VM2 に搭載されているディスクドライブは、2DD ／ 2HD 双方の読み書きのできるタイプです。増設するからには、このタイプを使いたいですね！　うれしいことに、純正品以外にもワイ・イー・データ社や TEAC 社から、2DD ／ 2HD の切り換えのできるタイプが出ています。5インチのピンコネクションは規格がほぼ統一されていますし、電源のコネクタにしても同様です。

NEC の FD1155C (VM2 に載っかっているドライブの型番です) は、置いてある店が少ないですし、それにあったとしても、ほかのメーカーのものに比べて割高なようです。ですから、純正品でないものをつけたほうが、安くていいんですが……。でも、純正品でないほうがいいなんて、簡単に決めつけていいものでしょうか？　ほんとうに、純正品でなくても動くのでしょうか？

では、ここでちょっくら実験を……。取りつけて動かしてみると、2HD のデ

図5 NECのFD1155C仕様

（高密度モードの場合）

番号	項	目	仕　様	単位
1	記録容量 (MFM/FM)	アンフォーマット	1.67／0.83	MB
		フォーマット (2Side×77CYL)	1065／532 (256B, 26SEC)	KB
			1229／614 (512B, 15SEC)	
			1311／655 (1024B, 8SEC)	
2	データ転送速度 (MFM/FM)		500／250	K-bit/SEC
3	平均回転数		360	rpm
4	使用トラック		160(80Track×2Side)	
5	最大ビット密度		9870	

（ノーマル密度モードの場合）「単一速度モード」時

番号	項	目	仕　様	単位
1	容量 (MFM/FM)	アンフォーマット	1.0／0.5	MB
		フォーマット	655／328 (256B, 16SEC)	KB
2	データ転送速度(MFM/FM)		300／150	K-bit/SEC
3	平均回転数		360	rpm
4	使用トラック		160 (80Track×2Side)	
5	最大ビット密度		5922	BPI

（ノーマル速度モードの場合）「速度切換えモード」時

番号	項	目	仕　様	単位
1	容量 (MFM/FM)	アンフォーマット	1.0／0.5	MB
		フォーマット	655／328 (256B, 16SEC)	KB
2	データ転送速度 (MFM/FM)		250／125	K-bit/SEC
3	平均回転数		300	rpm
4	使用トラック		160 (80Track×2Side)	
5	最大ビット密度		5922	BPI

ィスクは読みだしますが、2DDはだめです。なんてことだ！　VM2は、2DD／2HD自動切り換えのはずです。それなのになぜ、読めないのでしょうか。実は、FD1155Cに謎が隠されているのです。

ここで少しばかり、2DDと2HDの規格の話をします。2HDはさっきも書いたように、8インチを小さくしたものですから、規格は8インチと同じです。ディスケットは、1分間に360回転しています。これに対して、2DDは1分間に300回転です。

FD1155C以外のディスクドライブでは2HD／2DDを切り換える際、この回転数を変えています。ところがFD1155Cは、2DDモードにした際、回転数を変えずに読みだし、速度の変更で2DDに対応することができる機能を持っています。そしてVM2では、このモードを使って2DD／2HDの自動切り換えを行なっています。

これは、実際に読みだしをする際に、データの転送速度が2割早くなるため、このモードを使っているものと思われます。そしてこのモードを持たないディスクユニットでは2DD／2HDの自動切り換えはできないのです。それどころか、2DDの読み書きもできなくなってしまいます。

どうしてもやりたいときには、新たに2DD用のインタフェースをつけて、改造を施さなければならないようです。ここで、FD1155Cの仕様の一部を載せておきます（図5）。

こういったわけで、VM0をVM2にするには、NECの純正ドライブを使うほかないようですね。

UV2の話

例の、UV2のバグの話をしましょうか。バグと言っても、初期ロットのものだけで、それ以降は大丈夫です。

UV2が発表されたとき、すぐ欲しいと思った人も多かったと思います。しかし、実際にはなかなか商品が手に入りませんでした。予約をいっぱい抱えたショップは、結構それで困ったようです。

UV2は、初期ロット発売後にバグが見つかり、あわてて生産を停止したそうです。まあ、そのバグもすぐに修理され、その後は問題なく販売されています。ところで、どこにバグがあったかと言いますと、実はディスクドライブに関することだったということです。

普通、コンピュータは、本体の上にディスプレイを置いて使う人が多いのですが、このバグのあるUV2の場合、そのまま上に載せて使っていると、ディスケットへの書き込み不良や読みだし不良、挙げ句の果てには、ディスケットを破壊してしまうこともあり得たということです。これは、上に載せたモニタからの磁気やノイズが原因となっていたのです。NECが出しているディスクドライブの取扱説明書の一文を見てみましょうか。

「FDD（ディスクドライブのことです）をCRT、電源等に近接して実装する場合は、CRT、電源等のノイズを受けないようにご配慮ください」

UV2の場合、ディスクドライブの上の遮閉板に不備があったため、誤動作をしてしまったのだそうです。初期ロットを買ったと思われる方、お気をつけください。

さて、このUV2は機能的には結構優れているんですが、いかんせん3.5インチ2HDのディスケットが高すぎるのと、3.5インチのソフトがまだ少ないのとの2つの理由で、少し伸び悩んでいるようです。ところが、皆さんご存じでしょう、LAND Computerというメーカーから、『UV2システムアップディスクLDS−5UV』という商品が出ているのを！　その製品は、先ほどのFD1155Cを使ったものなのですが、内蔵の3.5インチのドライブ1またはドライブ2のどちらとでも、自由に置き換えができます。ですから、VM2用のソフトがそのまま走ります。安価な5インチ2HDのディスケットが使えるようになりますので、結構使いでがあると思います。もっとも、こんなものは自分で作ってしまうという人もいるようですが……。

VM2と『アインシュタイン』

皆さん、『アインシュタイン』って知っていますか。あの特殊相対性理論をぶちまけた、えらーい物理学者の名前だけをもらった、なんの関係もないデュプリケートボードです。で、これが結構使えるボードなんですが、VM2で使う場合には、2DDのデュプリケートはできないのです。VF2用なんてものを使ってもできないわけで（というより、つかないと言ったほうが正しい）、2DDのソフトは諦めたりすることが多いわけです。

作っていらしゃる方々曰く、「それは無理でーす!!」とのこと。

回転数が20%違うので、だめだそうです。そりゃそうだ！　2DDモードでも360回転で回っているんだもん。300回転より20%早いわけさ！　でもね、FD1155Cには300回転のモードもあるわけ！　このモードにハード的に切り換えてやると、使えないことはなかったりするんですね、これが！　ただし、本体バラしてピン抜いて、ケーブル替えてボードを入れて……、なんてこと、やる気があればの話ですけど。

もっとも、ここまでしてバックアップを取ろうとする人、いるんだろうか？？

図6

信号名	入出力別	ピン番号
HIGH/NORMAL DENSITY	入力信号	2
HEAD LOAD/IN USE	入力信号	4
DRIVE SELECT 3	入力信号	6
INDEX	出力信号	8
DRIVE SELECT 0	入力信号	10
DRIVE SELECT 1	入力信号	12
DRIVE SELECT 2	入力信号	14
MOTOR ON	入力信号	16
DIRECTION SELECT	入力信号	18
STEP	入力信号	20
WRITE DATA	入力信号	22
WRITE GATE	入力信号	24
TRACK 00	出力信号	26
WRITE PROTECT	出力信号	28
READ DATA	出力信号	30
SIDE SELECT	入力信号	32
DISK CHANGE/READY	出力信号	34

FD-1155C、1135Cなど5インチ、3.5インチのピンコネクション2番ピンは、2HD/2DD切り替え式以外のものはReservedまた、2、4番ピンの機能は変更できるようになっているものが多い。

図7　信号コネクタの物理ピン番号

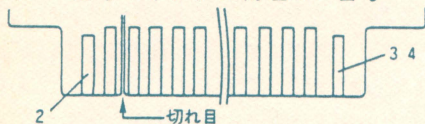



図8　電源コネクタの物理ピン番号

1番ピン	+12V　DC
2　〃	GND
3　〃	GND
4　〃	+5V　DC

自作したい方いますか??

ディスクドライブの増設を、メーカーの純正の増設ドライブなんかを使わないでやりたい方っていますか?

増設というのはどういうことかって言えば、FDCがすでにあって、FDDだけを追加することです。88のFR−10を30にするのであれば、電源はついていますので、そのへんでFD−55Bを買ってくればつくわけです。

はっきり言って、増設をするのであれば、純正品を買うよりもバラで買ってきて作ったほうが、絶対に安いのです。

VMやUVに関しては、FD1155CやFD1135C(3.5インチ2HD/2DD)をどこかで買わなければなりませんが、それにしたって、秋葉原とか日本橋で探したほうが絶対に安いのです。

純正品がいいのは確かです! しかし、値段が問題です。安くなったとはいえ、そう簡単に純正のドライブを増設できるわけではないのです。皆さんも勉強をして増設の仕方を研究してみてください。

参考になる程度のものですが、ドライブの増設を考えた場合にどうしても必要なはずの、ドライブのピンコネを載せておきます(図6〜8)。

こんなものだけでは、到底できるわけないのですが、単なる気やすめですので、わからないからと悲観しないでください。

今回の記事は、まるっきり中身がありません。どーせ今回も、「よいしょ的ハック」で笑いの種にされるんだろうなー、なんて考えています。

では、予告編です。

いつになるかわかりませんが、FM−77シリーズに増設ドライブをつける記事や、88、98のドライブのつけ方の記事を誰かが書いてくれるそうですので、お楽しみに!(私は知りません。)

〔参考文献〕
以下の本を参考にさせていただきました。読者の方も、勉強のために読んでみてはいかがかな!!
①高橋昇司　著　「最新フロッピ・ディスク装置とその応用ノウハウ」　CQ出版社刊
②河合英明　著　「CRTコントローラの活用」From『プロセッサ1986/6』　技術評論社刊
③「FD1155C5 1/4"フロッピディスク装置概説書」　日本電気株式会社刊
④「YD−380B−1710B製品仕様書」Y−E DATA社
⑤「YD−645B製品仕様書」Y−E DATA社

追加訂正:ごめんなさいシリーズ……?!

まず、前号(第3号)の80ページ1行目、「MB−6891」となっているが、これは当然「MB−6890」の間違い! 日立から出ているベーシックマスターシリーズに、MB−6891という商品は存在いたしません。

その次、78ページ左側の19行目と22行目ですが、「5種類の」とありますが、よーく考えてみますと、R/G/Bの3種類と水平同期周波数、垂直同期周波数の2種類、それに音声があるわけです。音声だってステレオになれば右と左がありますし、音声多重ならばメインとサブがあるわけです。これに文字多重だとか何とか言いだすと、とてつもないことになってきますので、ここは音声を一本化して、「**6種類の**」としておきましょう。

次なんですが、AVテレビの一部に「ドットトリオのものが多い」としたのですが、実はほとんどがストライプでして一、二例しかドットトリオのものはありませんでした。ほんとうに申し訳ありません。

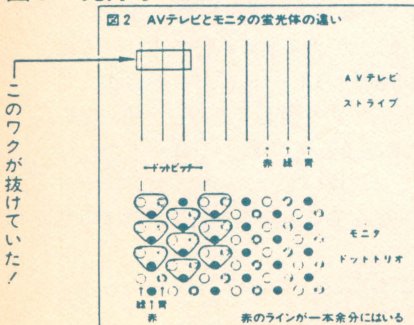
そして……、前号中、最大の間違い、79ページの「**図2**」を再掲載いたします(**図9**)。

何が違っているかと言えば、上のストライプのところに枠が抜けてしまっていました。

今後はこのようなことのないよう、十分気をつけたいと思います。ごめんなさい……。

図9　先月号の図2の再掲載

図2　AVテレビとモニタの蛍光体の違い

AVテレビ
ストライプ
赤 緑 青
ドットピッチ
モニタ
ドットトリオ
緑 青
赤
赤のラインが一本余分にはいる
このワクが抜けていた!

旧88ユーザーに朗報

SR以降のソフトが88で走る・S-DOS大公開！

がんばれ PC8801/mk2

最近は、『SET V2 MODE!!』とか『V2 ONLY!!』
などというふざけたソフトが多い。
どうせ私なんか、お金がなくてSRなんか買えないし……、
と言いつつもFM音源のきれいな音も魅力的だし。
そんなわけで、PC-8801にFM音源ボードを取りつけました。
しかし、SRでは音が出るのに、
8801/mk2だと音が出ないとか動きもしないなどというソフトばかり。
そこで私は「自力で書き替えるしかない」と心に決めました。
前回(第3号)に『ボンジャック』を載せましたので、
今回で2度目の登場です。

南紀白浜

其乃二
ウイングマン　2

このソフトは、とくにSR専用というわけではないのですが、せっかくFM音源ボードを買ったのに、対応するソフトがあまりないとお嘆きの人たちのために載せます（今後は、こっちのほうが多くなるかもしれない。とにかく、FM音源ボードをお持ちの方は、期待して待つように)。

●

DISK BASICの立ち上げ後、GAME DISK 1と入れ換える。

```
MON⏎
h]^r1,0,0,1,C000,CFFF
h]SC14F
C14F D7-B2 79-00
h]^w1,0,0,1,C000,CFFF
```

ここから先は〝S************〞などという手抜きがしてありますが、****がさしているアドレスを、44だったらA8に、45だったらA9に書き替えてください。

```
h]^r1,0,3,1,C000,CFFF
h]SC14D   C154   C15B
h]^w1,0,3,1,C000,CFFF
h]^r1,0,4,1,C000,CFFF
h]SCEEB   CEED   CEEF
h]^w1,0,4,1,C000,CFFF
h]^r1,1,4,1,C000,CFFF
h]SC093   C09A   C0A1
h]^w1,1,4,1,C000,CFFF
```

ここまでで DISK 1は終わりです。ここで DISK 2に入れ換えてください。

```
h]^r1,0,0,1,C000,CFFF
h]SC14F
C14F D7-B2 79-00
h]^w1,0,0,1,C000,CFFF
h]^r1,1,0,1,C000,CFFF
h]SC712   C714   C716
h]^w1,1,0,1,C000,CFFF
h]^r1,1,5,1,C000,CFFF
h]SCBB0   CBB7   CBBE
h]^w1,1,5,1,C000,CFFF
h]^r1,0,20,1,C000,CFFF
h]SC8ED   C8F4   C8FB
h]^w1,0,20,1,C000,CFFF
h]^r1,1,22,1,C000,CFFF
h]SCA01   CA08   CA0F
h]^w1,1,22,1,C000,CFFF
h]^r1,0,23,1,C000,CFFF
h]SC07E   C085   C08C
 C765   C76C   C773
h]^w1,0,23,1,C000,CFFF
h]^r1,1,23,1,C000,CFFF
h]SC7E8   C7EF   C7F6
h]^w1,1,23,1,C000,CFFF
h]^r1,0,24,1,C000,CFFF
h]SCD6D   CD6F   CD71
h]^w1,0,24,1,C000,CFFF
```

ご苦労さまでした。これであなたの『ウイングマン　2』も元気に歌い始めます。それから、この『ウイングマン　2』には隠しコマンドがあったので、発表します。

☆アドベンチャーを解かなくても戦闘モードに入れます。昔の『ウイングマン』では、「チェイング」のひと言でリアルタイムゲームができまし

たが、今回の『ウイングマン　2』ではそうもいきません。そこで、「どうしてもリアルタイムをやりたいんだけど、アドベンチャーがヘタでそこまでいけない」という人のために……。

〔F･1〕キーを押しながらリセットで立ち上げる。さらにそこで〔CAPS〕キーと〔カナ〕キーを押しておくと、敵であるはずの「シードマン」も操作できてしまうのです。

キーの説明

ウイングマン	8 4　6 　2	[F・1] [F・3] [F・5]	[F・2] [F・4]
シードマン	W A　D 　X	1　2　3 4　5　6 7　8　9	

其乃三

Cuby Panic

このゲームをやりたい人は、あらかじめこのコーナーの最後にDOSが載っていますので、それを打ち込み、空フロッピーの0トラックに書き込んでおいてください。それから、データレコーダとFM音源の拡張マシン語を用意しておいてください。DOSを立ち上げてモニターにはいり、お手数ですが、マシン語ファイルになっているCMD　PLAY拡張BASIC用プログラムをテープから読んでください。

……読めましたか？　それでは、

```
POLL ″1WMUSIC,C200,E5D
2,C940″↵
POLL ″1Labeshi″↵
```

で、BASICを読み込みます。読んだら、下に掲げてある行を書き替えてください。

```
5   CLEAR.&HC1FF:POLL ″GM
USIC″↵
7   POKE &HEEB1,&HEC:POKE
 &HEEB2,&HC9  :POKE &HEE
B6,&H1F:POKE &HEEB7,&HF2↵

70 POKE &H9001,AD MOD 25
6:POKE &H9002,AD ¥ 256:D
EF USR9=A:XX=USR9(0)↵

POLL ″1Lgbasic″↵
```

そして同様に、次のように書き替えてください。

```
5 '↵
6 '↵
7 '↵
10 STATUS PLAY ″V13″,″V1
   3″,″V13″↵
2600 DEF USR8=MUSBEG:XXX
     =USR8(0):GOTO 1000↵
```

以上が終わったら、DISK　BASICを立ち上げ、GAME DISKと入れ換えます。

```
 MON↵
 h]^r1,0,17,1,C000,CFFF↵
 h]SC8D0↵
C8D0 44-A8↵
 h]SC8D6↵
C8D6 45-A9↵
 h]^w1,0,17,1,C000,CFFF↵
 h]^r1,0,19,1,C000,CFFF↵
 h]SC04C↵
C04C 44-A8↵
 h]SC052↵
C052 45-A9↵
 h]^w1,0,19,1,C000,CFFF↵
```

●

これですべて終わりです。今回のDOSは、ただこれを動かすためだけに載せましたが、普段使うDOSにしても、なかなかおもしろいと思います。なお、『THEXDER』や、古いところでは『ペアーズ&ローターズ』などもこのDOSに載っているので、解析してみるのもいいでしょう。

S-DOS MANUAL

B	DOSを抜け出し、BASICにもどる
C	C (FILE NAME)、(FILE NAME) ＊コピー (FILE NAME) が変わり、 同じFILEが2つできる
F	普通のFILES
G	G (FILE NAME)　＊LOAD後、実行する
I	アドレスつきFILES
J	J (スタートアドレス)　＊マシン語の実行
K	K (FILE NAME)　＊FILEを消す
L	L (FILE NAME)　＊マシン語、BASICのロード
N	N (FILE NAME)、(FILE NAME) FILE NAMEの変更
R	プログラムの実行
S	S (FILE NAME)　＊BASICのセーブ
T	TIMEつきFILE
W	W (FILE NAME)、(スタートアドレス)、 (エンドアドレス)、(実行開始アドレス) ＊マシン語のセーブ

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
C000 : 2E 1F 11 1E F2 01 E1 00 ED B0 3E 0E CD C9 37 3C : 42  .   年 ト o-> へノ7<
C010 : CD 2E 37 3E 02 06 70 CD 2E 37 00 00 C3 34 F2 AF : B2  へ.7>  pへ.7  テ4年ッ
C020 : 3A 18 0F 3E 00 28 0B CD D3 11 E5 CD 08 57 2B 2B : EA  :  > ( へモ ◣へ W++
C030 : 7E E1 01 00 70 E5 F5 3E 0D CD C9 37 CD 31 37 42 : 39  ~ト  p◣時> へノ7へ17B
C040 : 4B F1 CD 2E 37 CD F4 F2 21 47 F2 E5 CD E1 F2 FE : FE  K円へ.7へ日年!G年◣へト年
C050 : 08 30 FE 47 C6 58 6F 6E E9 61 7A 60 B7 92 97 AB : 27   0 G三Xon♥az`キ┤ ┃*
C060 : C8 F3 3A C2 E6 F5 B0 D3 31 CD BB F2 1A CD CE F2 : 67  ネ月:ツ◥時ーモ1へサ年 へホ年
C070 : 13 2B 7C B5 20 F6 F1 D3 31 FB C9 DB 70 4F 3E 80 : 96   +!オ 分円モ1 ノロpO>_
C080 : D3 70 CD BB F2 CD E1 F2 12 13 2B 7C B5 20 F6 79 : 6D  モpへサ年へト年  +!オ 分y
C090 : D3 70 C9 CD E1 F2 DF C9 C1 CD BF F2 CD F4 F2 10 : 56  モpノへト年°ノチへソ年へ日年
C0A0 : FE 01 A5 1F C5 E5 3A FF F2 C3 89 15 CD BD 05 CD : 55    ・ ナ◣: 年テ┃ へス へ
C0B0 : 1A 4F 21 96 09 E3 18 90 CD BF F2 E9 CD BF F2 EB : 84   O!┃ ┤ ┴へソ年♥へソ年♣
C0C0 : CD E1 F2 67 CD E1 F2 6F C9 CD CE 35 20 01 AF D9 : 58  へト年gへト年oノへホ5  ッル
C0D0 : 67 DB FE A9 A2 20 FA 7C D3 FD 79 AA 4F D3 FF 7C : B1  gロ ゥ「  !モ yェOモ !
C0E0 : D9 C9 D9 DB FE A8 A3 28 FA DB FC 67 78 AB 47 1F : 88  ルノルロ ィ」( ロ gx*G
C0F0 : D3 FF 7C D9 C9 D9 11 02 01 01 0A 10 3E 91 18 F0 : CF  モ !ルノル       >┬ ×
-----------------------------------------------------------------------------
SUM  : 7F 39 7A 87 3E 2D 07 3D 90 3D 8E E6 B4 B4 0C 18 : 35
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
C100 : C3 04 70 00 21 85 70 22 01 70 CD A8 06 C5 CD F0 : DD  テ p !■p" pへィ ナへ×
C110 : 7D CD 9B 7A 21 9B 0F CD 10 7A CD CD 7A 21 2F 7C : 61  }へ┘z!┘ へ zへへz!/!
C120 : CD 8E 79 3E 0F CD BD 05 C1 3A 03 70 32 81 70 3C : 7D  へ■y> へス チ: p2_p<
C130 : 28 23 21 00 C0 E5 0E 21 CD 4B 7A 21 64 70 41 7E : 86  (#! タ◣ !へKz!dpA~
C140 : CD CA 7D 23 10 F9 D1 21 48 ED CD 5B 70 21 15 ED : 22  へハ}#  ム!HOへ[p! O
C150 : 1E 12 CD 5B 70 21 25 00 C3 1D 7A 3E C3 CD 5D 7A : 0D    へ[p!% テ z>テへ]z
C160 : 23 C3 F1 79 CD 25 00 3E C9 32 48 ED 11 0E C0 C3 : 52  #テ円yへ% >ノ2HO  タテ
C170 : 20 F2 4D 47 80 00 3E C9 32 15 ED F1 F1 3E 0D DF : 6D   年MG_  >ノ2 O円円> °
C180 : 3E 00 C3 CB 78 CD FE 7A 21 25 00 22 24 6F CD A8 : F9  > テヒxへ z!% "$oへィ
C190 : 06 CD F0 7D EB 79 32 2B 6F B7 28 12 4F CD 36 7B : 2E   へX}♣y2+oキ( Oへ6{
C1A0 : AF 12 CD F3 70 3A 2A 6F B7 20 F7 C3 66 76 31 00 : 62  ッ へ月p:*oキ 畤テfv1
C1B0 : 80 21 AE 70 E5 3A 2A 6F B7 20 38 CD CD 7A CD 91 : F8  _!ョp◣:*oキ 8へへzへ┬
C1C0 : 79 3A A2 7D 4F CD 23 04 B7 06 2D 28 02 06 3D 79 : E5  y:「}Oへ# キ -(  =y
C1D0 : C6 31 CD A1 79 78 CD A1 79 CD CF 79 21 C8 5F CD : 67  ニ1へ.yxへ.yへマy!ネ_へ
C1E0 : 10 7A CD 12 79 3A A2 7D 32 19 6F 21 B9 E9 0E FF : C5   zへ y:「}2 o!ケ♥
C1F0 : CD 36 7B CD C4 7D CD FD 7A CD 59 7A 21 00 00 22 : B3  へ6{へト}へ zへYz!  "
-----------------------------------------------------------------------------
SUM  : F2 2E 12 9E 9B C7 61 DF 7F 95 AE 7D EE F4 97 4A : 74
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
C200 : 20 6F CD 2B 79 CC 9B 7A CD EB 79 CD F5 77 21 25 : 91   oへ+yフ┘zへ♣yへ時w!%
C210 : 71 01 1B 00 ED B1 20 5E 21 40 71 09 09 5E 23 56 : 64  q    Oア ^!@q   ^#V
C220 : EB 32 2E 6F E9 3D 2D 45 4B 48 57 53 4C 46 54 42 : B7  ♣2.o♥=-EKHWSLFTB
C230 : 47 4A 52 4E 43 49 41 50 4F 56 4D 21 20 2E 3A 00 : E9  GJRNCIAPOVM! .:
C240 : FE 7A 08 71 08 71 08 71 AB 76 B0 76 B4 76 A6 76 : 70   z q q q*v-vエvヲv
C250 : 98 76 91 73 F1 74 33 73 ED 72 F6 73 92 76 9B 73 : FB  rv┬s円t3sOr分s┤v┘s
C260 : 66 76 F1 74 F1 74 9B 73 80 71 B7 71 48 7B DE 72 : E0  fv円t円t┘s_qキqH{"r
C270 : B7 76 6C 76 6E 76 CD C1 76 DA 34 79 32 A2 7D C9 : 98  キvlvnvへチvレ4y2「}ノ
C280 : 3E 80 32 1B 6F CD EB 76 CD 18 72 E5 21 58 E6 CD : 10  >_2 oへ♣vへ r◣!X◥へ
C290 : 00 7A 22 1E 6F E5 21 18 EB CD 00 7A C1 B7 ED 42 : 20   z" o◣! ♣へ zチキOB
C2A0 : 22 20 6F 21 81 1C CD 10 7A 2A 1E 6F ED 4B 20 6F : 44  " o!_ へ z* oOK o
C2B0 : CD 47 7A E1 C3 FF 71 AF 32 1B 6F 21 00 00 22 1C : 6C  へGzトテ qッ2 o!  "
C2C0 : 6F CD E5 76 CD 41 77 22 1E 6F E5 CD 4E 77 C1 F5 : F8  oへ◣vへAw" o◣へNwチ時
C2D0 : B7 ED 42 23 22 20 6F F1 28 06 CD 47 77 22 1C 6F : 11  キOB#" o円( へGw" o
C2E0 : CD 18 72 E5 ED 4B 20 6F 2A 1E 6F CD 47 7A EB E1 : 14  へ r◣OK o* oへGz♣ト
C2F0 : CD 10 72 50 59 CD 10 72 ED 5B 1C 6F CD 10 72 CD : 36  へ rPYへ rO[ oへ rへ
-----------------------------------------------------------------------------
SUM  : 63 0B A6 BF 41 18 2C C6 D7 14 5B 5C D2 CF 8D 8D : AB
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
C300 : DD 7D CD 82 72 0B 78 B1 20 F5 CD 63 72 C3 81 78 : C2  ン}へ▬r xア 時へcrテ_x
C310 : 7A CD 82 72 7B C3 82 72 CD A3 78 CC 91 77 21 00 : 4A  zへ▬r{テ▬rへ」xフ┬w!
C320 : 62 06 C0 7E B7 28 0B 3C 28 08 CD EC 7A 10 F4 C3 : F6  b タ~キ( <( へ●z 日テ
C330 : 40 79 11 00 6F 06 09 1A 77 23 13 10 FA 3A 1B 6F : DD  @y  o    w#    : o
C340 : 77 23 22 22 6F EB 13 D5 21 47 40 CD 10 7A 21 0E : 4E  w#""o♣ ユ!G@へ z!
C350 : F0 0E 05 CD 3C 7B E1 1B 1A FE 79 20 02 36 FF 21 : 8C  ×  へ<{ト   y  6 !
C360 : 00 40 C9 ED 43 20 6F 7C FE 48 28 05 3E 1A CD 82 : 5E   @ノOC o! H(  > へ▬
C370 : 72 2B 7C D6 3F 47 F5 CD 96 72 F1 C6 C0 2A 22 6F : 71  r+!ヨ?G時へ┃r円ニタ*"o
C380 : 77 C9 77 2C C0 24 7C FE 48 C0 ED 43 20 6F C5 CD : 9A  wノw,タ$! HタOC oナへ
C390 : 94 72 C1 C9 06 08 CD 1B 7B 21 00 40 CD DC 78 3A : BE  ‾rチノ  へ {! @へンx:
C3A0 : 19 6F 4F E5 CD 33 00 38 03 E1 B7 C9 CD D3 79 2A : 9B   oO◣へ3 8 トキノへモy*
C3B0 : B7 7D 56 1E 81 21 C7 72 7E B7 CA 57 79 A2 E5 C4 : 9D  キ}V _!ヌr~キハWy「◣ト
C3C0 : 64 79 E1 23 1C 18 F1 01 02 04 14 00 21 FF 60 3A : DB  dyト#  円      ! `:
C3D0 : 19 6F 4F CD F3 7A 23 7E 3C C8 10 FA B7 C9 CD EB : F8   oOへ月z#~<ネ  キノへ♣
C3E0 : 76 CD A3 78 C2 3A 79 E5 CD 9C 77 E1 C9 CD E5 76 : 6A  vへ」xツ:y◣へ┌wトノへ◣v
C3F0 : 3A 19 6F 32 1A 6F CD A3 78 C2 3A 79 E5 21 00 6F : 4F  : o2 oへ」xツ:y◣! o
-----------------------------------------------------------------------------
SUM  : DA 5A AB B6 3F 84 D0 7C 22 65 3A DA 40 EF 6D C9 : A4
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
C400 : 11 09 6F 01 09 00 ED B0 CD F2 76 C2 37 79 3A 19 : 2A    o   O-へ年vツ7y:
C410 : 6F 47 3A 1A 6F B8 C2 4F 79 CD AA 78 D1 08 B7 ED : 27  oG: oクツOyへェxム キO
C420 : 52 C8 08 D5 CC 91 77 D1 21 00 6F 01 09 00 ED B0 : D3  Rネ ユフ┬wム! o   O-
C430 : C3 15 78 CD E5 76 3A 19 6F 32 1A 6F CD 1F 78 CD : 26  テ xへ◣v: o2 oへ xへ
C440 : A6 78 C2 3A 79 CD 0D 7B CD EB 76 CD 18 72 21 00 : 8E  ヲxツ:yへ {へ♣vへ r!
C450 : 60 3A 18 6F 6F F5 7E FE C0 30 14 32 18 6F 06 08 : CC  `: oo時~ タ0 2 o
C460 : F1 CD C9 78 DA AF 72 CD 94 72 DA 2F 72 18 DF F1 : 30  円へノxレッrへ‾rレ/r °円
C470 : E5 06 08 CD C9 78 DA AF 72 E1 7E D6 C0 47 C5 CD : CA  ◣  へノxレッrト~ヨタGナへ
C480 : 96 72 C1 DA 2F 72 78 C6 C0 2A 22 6F 77 CD 81 78 : 3A  ┃rチレ/rxニタ*"owへ_x
C490 : C9 21 18 EB CD 00 7A 2B 2B 18 06 21 58 E6 CD 00 : D4  ノ! ♣へ z++  !X◥へ
C4A0 : 7A 22 16 6F AF 32 26 6F CD F9 76 28 0B CD 47 77 : 91  z" oッ2&oへ v( へGw
C4B0 : 22 27 6F 3E FF 32 26 6F CD 85 74 2A 20 6F 7C B5 : 6C  "'o> 2&oへ■t* o!オ
C4C0 : CA 52 79 3A 1B 6F E6 80 28 32 2A 16 6F ED 4B 20 : 20  ハRy: o◥_(2* oOK
C4D0 : 6F 41 0E 00 CD 4D 7A 2A 2C 6F CD BB 74 CD CA 7D : 27  oA  へMz*,oへサtへハ}
C4E0 : 0B 78 B1 20 F5 3E 06 CD CA 7D 21 7A 04 22 24 6F : F5   xア 時> へハ}!z "$o
C4F0 : 3A 2E 6F FE 47 C0 21 7C 0B C3 1D 7A 01 00 00 CD : AC  :.o Gタ!! テ z   へ
-----------------------------------------------------------------------------
SUM  : EA C7 D9 75 82 38 FC A0 17 00 D2 55 22 AB 6B C6 : 91
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
C500 : E6 74 54 5D 3A 26 6F B7 28 03 2A 27 6F 22 12 6F : 1F  ◥tT]:&oキ( *'o" o
C510 : E5 ED 52 22 27 6F CD E6 74 E5 22 14 6F ED 5B 20 : F5  ◣OR"'oへ◥t◣" oO[
C520 : 6F 53 1E 00 B7 ED 52 D2 52 79 C1 CD E6 74 22 1C : 99  oS  キORメRyチへ◥t"
C530 : 6F E1 CD 4D 7A 2A 2C 6F CD BB 74 CD CA 7D 0B 78 : 3C  oトへMz*,oへサtへハ} x
C540 : B1 20 F5 2A 12 6F CD E6 78 3E 2D CD A1 79 ED 5B : 36  ア 時* oへ◥x>-へ.yO[
C550 : 14 6F 19 2B CD E6 78 ED 4B 1C 6F 78 B1 28 0D 21 : 34   o +へ◥xOK oxア( !
C560 : 5A 7D CD E9 77 2A 27 6F 09 CD E6 78 CD 9A 79 3A : 12  Z}へ♥w*'o へ◥xへ└y:
C570 : 2E 6F FE 47 C0 ED 4B 1C 6F 79 B0 CA 3D 79 2A 27 : 5F  .o GタOK oy-ハ=y*'
C580 : 6F 09 C3 1D 7A CD A3 78 C2 3A 79 CD 0D 7B 26 61 : 0B  o テ zへ」xツ:yへ {&a
C590 : 11 00 00 01 08 00 6F 7E FE C0 30 05 EB 09 EB 18 : F1          o~ タ0 ♣ ♣
C5A0 : F5 D6 C0 26 00 6F 19 22 20 6F 21 FF 47 22 2C 6F : 0E  時ヨタ& o " o! G",o
C5B0 : C9 2A 2C 6F CD BB 74 22 2C 6F C9 2C 7E C0 24 7C : 1A  ノ*,oへサt",oノ,~タ$!
C5C0 : FE 48 CC C7 74 7E C9 C5 3A 18 6F F5 26 61 6F 7E : 83   Hフヌt~ノナ: o時&ao~
C5D0 : 32 18 6F D6 C0 30 02 3E 08 47 F1 CD CE 78 C1 D0 : A3  2 oヨタ0 > G円へホxチミ
C5E0 : CD E2 79 C3 AF 72 CD B1 74 67 E5 CD B1 74 E1 6F : 8C  へキyテッrへアtg◣へアtトo
C5F0 : C9 F5 AF 32 29 6F CD F6 76 CD A3 78 F1 FE 46 28 : B5  ノ時ッ2)oへ分vへ」x円 F(
-----------------------------------------------------------------------------
SUM  : FA 50 7C 96 03 9E 75 20 2E 27 2E 60 3D 65 EF 49 : 4F
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
C600 : 28 F5 21 6B 7D CD E9 77 F1 21 8B 7D 1E 18 FE 54 : F5  (時!k}へ♥w円!▮}    T
C610 : 28 05 21 75 7D 1E 20 CD 8E 79 43 3E 95 CD A1 79 : 4F  ( !u}  へ■yC>ーへ.y
C620 : 10 F9 CD 9A 79 3E 01 18 18 21 4C E6 CD 51 7A B7 : FA    へ└y>    !L◥へQzキ
C630 : 3E 05 20 0D 21 89 EF CD 51 7A 3C 06 04 CB 3F 10 : 01  >    !▮ \へQz<  ヒ?
C640 : FC 5F 57 0E C0 21 00 62 7E 3C CA 2F 76 3D CA 28 : 5B   _W タ! b~<ハ/v=ハ(
C650 : 76 E5 C5 D5 11 00 6F 06 09 1A FE 3F 28 07 FE 2A : 32  v◣ナユ  o     ?(  *
C660 : 28 07 BE 20 04 23 13 10 F0 D1 C1 E1 C2 28 76 E5 : FF  ( セ  #  ×ムチトツ(v◣
C670 : C5 D5 06 09 7E CD A1 79 23 10 F9 CD CF 79 3A 2E : B7  ナユ  ~へ.y#  へマy:.
C680 : 6F FE 49 28 1A FE 54 28 73 7E E6 80 3E 4D 28 02 : 7E  o I(  T(s~◥_>M(
C690 : 3E 42 CD A1 79 06 04 CD CF 79 10 FB C3 19 76 7E : 61  >Bへ.y  へマy  テ v~
C6A0 : 23 E5 21 63 7D E6 80 5F 20 10 E1 E5 7E 06 01 D5 : 1E  #◣!c}◥_   ト◣~   ユ
C6B0 : CD CE 78 DA AF 72 D1 21 67 7D CD E9 77 E1 7E 06 : 76  へホxレッrム!g}へ♥wト~
C6C0 : 00 26 61 6F 7E 04 FE C0 38 F9 78 CD C2 79 7B B7 : 19   &ao~  タ8 xへツy{キ
C6D0 : C2 19 76 21 00 40 56 23 5E 23 46 23 4E 23 7E 23 : 27  ツ v! @V#^#F#N#~#
C6E0 : 6E 67 E5 EB CD E6 78 3E 2D CD A1 79 09 2B CD E6 : 09  ng◣♣へ◥x>-へ.y +へ◥
C6F0 : 78 CD CF 79 E1 7C B5 C4 E6 78 18 1D 23 23 7E 3C : F6  xへマyト!オト◥x  ##~<
-----------------------------------------------------------------------------
SUM  : 42 7E 49 8D D2 C5 46 74 F4 51 F3 92 E5 1D 31 50 : 34
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
C700 : 28 17 06 05 11 5C 76 1A 85 6F 7E CD 50 76 CD EB : 04  (     ¥v ■o~へPvへ♣
C710 : 78 13 1A CD A1 79 13 10 EE D1 C1 E1 1D 20 09 5A : B0  x  へ.y  ノムチト    Z
C720 : CD 9A 79 CD 67 7A 38 07 CD EC 7A 0D C2 48 75 CD : 59  へ└yへgz8 へ●z ツHuへ
C730 : 91 79 21 00 61 3A 19 6F 4F CD F3 7A 0E 00 7E 23 : 86  ┬y! a: oOへ月z   ~#
C740 : 3C 20 01 0C 10 F8 79 CD C2 79 21 95 7D C3 8E 79 : EF  <       yへツy!ー}テ■y
C750 : 4F 78 FE 03 79 C0 FE 0A D8 C6 06 C9 01 3A FF 20 : D0  Ox  yタ  リニ ノ :
C760 : 03 2F FF 2F 02 20 2A 24 6F C3 1D 7A AF 21 3E FF : A6   / /   *$oテ zッ!>
C770 : CD C3 7D F5 3A A2 7D 32 19 6F CD EB 79 CD 03 7B : 91  へテ}時:「}2 oへ♣yへ {
C780 : 28 07 CD C1 76 30 02 FD 2B 3A 19 6F CD BD 7D F1 : 47  ( へチv0   +: oへス}円
C790 : 77 C9 CD 4E 77 C3 1D 7A 3E AF E6 01 E5 21 4C E6 : 38  wノへNwテ z>ッ◥ ◣!L◥
C7A0 : CD 5D 7A E1 C9 AF 32 30 6F C9 AF 32 2F 6F C9 AF : 8E  へ]zトノッ20oノッ2/oノッ
C7B0 : 32 31 6F C9 C3 D4 05 CD EB 76 CD A3 78 C8 C3 3A : 12  21oノテヤ へ♣vへ」xネテ:
C7C0 : 79 FE 31 D8 FE 35 3F D8 D6 31 4F CD D3 76 CA 46 : 46  y 1リ 5?リヨ1Oへモvハ F
C7D0 : 79 B7 C9 41 04 3E 08 87 10 FD 47 CD B9 7D A0 C8 : CA  yキノA > ■  Gへケ} ネ
C7E0 : 79 32 19 6F C9 CD F9 76 28 05 C9 CD F9 76 C8 C3 : F5  y2 oノへ v( ノへ vネテ
C7F0 : 37 79 0E 20 18 0B 0E 2A 21 0E 20 3A A2 7D 32 19 : 2C  7y       *!   :「}2
-----------------------------------------------------------------------------
SUM  : 99 85 D9 33 9B C4 9C 40 A3 D3 B7 DE 63 C4 50 F2 : D9
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
C800 : 6F 21 00 6F E5 06 09 71 0E 20 23 10 FA FD 7E 01 : 3B
C810 : FE 3A 20 0C FD 7E 00 CD C1 76 38 04 FD 23 FD 23 : 5F
C820 : E1 06 09 CD 2F 77 77 23 10 F9 CD 2F 77 18 FB CD : 59
C830 : EB 79 CD 03 7B 28 05 FE 2C 28 02 C9 AF B7 33 33 : C5
C840 : C9 CD 4E 77 28 05 C9 CD 4E 77 C8 C3 37 79 FD 7E : 99
C850 : 00 FE 23 28 2C 21 00 00 CD 2F 77 FE 20 28 F9 CD : 15
C860 : F5 77 FE 30 DA 43 79 FE 3A 38 0C FE 41 DA 43 79 : 81
C870 : FE 47 D2 43 79 C6 09 E6 0F 29 29 29 29 85 6F 18 : 47
C880 : D7 FD 23 CD E6 79 67 CD EB 79 6F CD 2F 77 C3 37 : 9C
C890 : 79 3A 2F 6F B7 20 37 1E 0B CD 64 79 3A 2F 6F B7 : C1
C8A0 : 20 2C 21 3F 7D CD E9 77 CD DC 7A B7 28 FA 47 CD : 66
C8B0 : A1 79 CD 9A 79 78 CD F5 77 FE 59 28 0E FE 4E 28 : AC
C8C0 : 02 18 D9 E1 E1 21 53 7D C3 8E 79 CD 59 7A CD AA : 87
C8D0 : 78 36 00 11 0A 00 19 7E 3C CA 0D 72 36 FF 26 61 : A1
C8E0 : 3D FE C0 D2 0D 72 6F 18 EE 7E E6 7F CD A1 79 7E : 09
C8F0 : 23 87 D8 18 F4 FE 61 D8 FE 7B D0 E6 DF C9 21 00 : BD
-----------------------------------------------------------
SUM  : E0 12 E8 4E B7 C1 60 52 94 2F 80 BD B8 70 A5 6C : 8B
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
C900 : 62 06 0C 3A 19 6F 4F CD 03 79 1E 01 C9 CD FE 77 : F8
C910 : CD 2D 00 18 06 CD FE 77 CD 33 00 DA AF 72 C9 26 : 44
C920 : 60 11 26 61 3A 19 6F E5 F5 CD 2E 7C F1 E1 32 19 : 28
C930 : 6F 2E 00 E5 21 00 40 E5 4F C5 06 03 CD 03 79 1E : 4C
C940 : 0E CD 2D 00 DA AF 72 C1 CD F3 7A E1 54 5D 14 0E : B2
C950 : 00 CD 6F 78 14 CD 6F 78 24 CD 6F 78 0D 0D CA 4C : 84
C960 : 79 0D CA 49 79 21 00 40 D1 01 00 01 ED B0 C9 C5 : 71
C970 : 1A BE 23 13 20 05 10 F8 C1 18 02 C1 0C 1E 00 6B : 6C
C980 : C9 CD 15 78 21 00 61 06 03 0E 0E 59 C5 06 01 3A : 29
C990 : 19 6F 4F CD 03 79 E5 CD 33 00 E1 DA AF 72 C1 0C : AE
C9A0 : 10 E9 C9 CD 22 78 CD 0D 78 D8 0E C0 21 00 62 E5 : 89
C9B0 : 11 00 6F 06 09 1A BE 23 13 20 04 10 F8 E1 C9 E1 : 54
C9C0 : CD EC 7A 0D 20 E9 F6 FF C9 21 1A 6F 18 03 21 19 : 06
C9D0 : 6F 4E 11 00 40 D5 CD DD 78 E1 C3 2D 00 1E 01 B7 : AC
C9E0 : 1F 57 D0 1E 09 C9 7C CD EB 78 7D F5 E6 F0 0F 0F : 48
C9F0 : 0F 0F CD F8 78 F1 E6 0F C6 30 FE 3A 38 02 C6 07 : 76
-----------------------------------------------------------
SUM  : 0C 9C 7F A7 31 7A E3 3A 4A C7 96 43 53 C7 FD 50 : E7
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
CA00 : C3 A1 79 3A 19 6F E5 CD BD 7D E1 16 12 B7 C8 16 : 29
CA10 : 25 C9 CD 2B 79 C0 0E 00 CD D3 76 C8 CD 03 79 C5 : 19
CA20 : CD AA 01 C1 0C 79 FE 04 38 EE C9 3A A5 7D 47 3A : 8C
CA30 : AF 7D B0 C9 1E 01 01 1E 02 01 1E 03 01 1E 04 01 : 2B
CA40 : 1E 05 01 1E 06 01 1E 07 01 1E 08 01 1E 09 01 1E : DC
CA50 : 0A 01 1E 0C CD 64 79 3A 2B 6F B7 C2 66 76 32 2A : 64
CA60 : 6F C3 AE 70 CD D0 7A 7B CD 5A 7A 47 D6 80 21 59 : 9A
CA70 : 7C 38 04 21 0D 7D 47 7E 23 E6 80 28 FA 10 F8 3A : 15
CA80 : 31 6F B7 C0 CD E9 77 3E 07 CD A1 79 18 0C CD E9 : 4A
CA90 : 77 21 87 EF CD 51 7A FE 01 C8 3E 0D CD A1 79 3E : DD
CAA0 : 0A 08 3A 30 6F B7 C0 3E 04 CD CA 7D 08 C3 CA 7D : CA
CAB0 : 06 00 91 38 03 04 18 FA 81 57 78 C6 30 CD A1 79 : 15
CAC0 : 7A C9 0E 64 CD B0 79 0E 0A CD B0 79 CD BB 79 3E : F8
CAD0 : 20 18 CE 2A 20 6F 7C B5 C8 2B 7C B5 C8 CD DD 7D : 03
CAE0 : 18 F7 78 B1 C8 CD CA 7D 0B 18 F7 FD 7E 00 FD 23 : C9
CAF0 : C9 C5 0E 02 CD 4B 7A C1 7B CD CA 7D 7A C3 CA 7D : 04
-----------------------------------------------------------
SUM  : AA C7 33 02 F7 87 4C 9E C5 A2 05 BE 83 EC A6 69 : B6
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
CB00 : C5 0E 02 CD 35 7A C1 CD DD 7D 6F CD DD 7D 67 C9 : FF
CB10 : 3E 03 CD CA 7D 7C CD CA 7D 7D C3 CA 7D CD CD 7A : 80
CB20 : 3E 05 CD CA 7D CD 15 7A 06 00 10 FE CD F0 7D CD : CE
CB30 : 12 79 C3 2A 00 06 00 3E 00 CD CA 7D CD 15 7A 78 : A4
CB40 : CD CA 7D 79 C3 CA 7D 3E 02 18 EE 06 00 3E 01 18 : 3A
CB50 : E8 0E 01 CD 35 7A C3 DD 7D AF 21 FF F2 F5 0E 01 : 55
CB60 : CD 4B 7A F1 C3 CA 7D 3A 29 6F B7 20 08 CD E4 7A : 69
CB70 : CD 8B 7A 28 06 CD 84 7A CD 8B 7A D6 03 B7 C0 CD : BA
CB80 : FE 7A 37 C9 CD DC 7A B7 28 FA C9 47 FE 1B 28 05 : CA
CB90 : FE 13 28 01 AF B7 32 29 6F 78 C9 01 29 2A 21 B0 : D0
CBA0 : 6A CD AA 7A 01 1F AC 21 FE 69 E5 CD 00 7A 7C FE : 55
CBB0 : EE 38 14 23 E5 CD 00 7A 11 C1 4D B7 ED 52 E1 20 : 9F
CBC0 : 06 16 F2 59 CD F1 79 E1 23 23 10 DE C9 CD AF 76 : 6E
CBD0 : CD AA 76 CD A5 76 CD 99 76 C3 D5 05 E5 21 25 00 : 79
CBE0 : CD 10 7A E1 3E 07 CD CA 7D C3 DD 7D 3E 10 85 6F : F0
CBF0 : D0 24 C9 CD 23 04 B7 06 46 C8 06 A0 C9 3E AF 32 : 0A
-----------------------------------------------------------
SUM  : 66 C3 99 25 25 95 06 E3 D7 95 D8 D9 BA 53 8C D2 : 12
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
CC00 : 2A 6F C9 FE 2E 28 02 B7 C0 32 2A 6F C9 11 09 00 : DD
CC10 : 19 7E 32 1B 6F 23 7E 32 18 6F C9 C5 CD CC 72 C1 : 07
CC20 : 28 06 CD D3 79 C3 2F 72 7D 2A 22 6F 77 26 61 6F : 50
CC30 : 22 22 6F 36 C0 C9 11 00 6E D5 FD E1 CD 35 7A 41 : 61
CC40 : CD DD 7D 12 13 10 F9 C9 21 00 00 22 14 6F 22 27 : 2D
CC50 : 6F 2B 22 12 6F 3E 4C 32 2E 6F AF 32 26 6F CD F9 : D2
CC60 : 76 28 0E CD 4E 77 C2 37 79 22 27 6F 3E FF 32 26 : FD
CC70 : 6F 21 06 6F 36 68 23 36 65 23 36 78 CD 85 74 3A : 32
CC80 : 1B 6F E6 80 C2 52 79 CD B1 74 FE 21 38 F9 FE 3A : F7
CC90 : C2 52 79 CD FE 7B B7 28 54 4F 06 00 CD FE 7B F5 : 96
CCA0 : CD FE 7B E1 6F 54 5D 3A 26 6F B7 2A 27 6F 28 05 : BA
CCB0 : ED 52 22 27 6F AF 32 26 6F 19 ED 5B 12 6F CD 12 : 2E
CCC0 : 7C 38 03 22 12 6F ED 5B 14 6F E5 09 CD 12 7C 30 : 9E
CCD0 : 03 22 14 6F CD FE 7B E1 ED 5B 27 6F CD 4D 7A CD : 0E
CCE0 : FE 7B CD CA 7D 0D 20 F7 CD FE 7B 18 9A 2A 12 6F : 54
CCF0 : CD E6 78 3E 2D CD A1 79 2A 14 6F C3 E6 78 CD B1 : C9
-----------------------------------------------------------
SUM  : 8F 32 42 70 03 1B D2 C4 82 7B BC B8 77 70 2E 54 : 01
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
CD00 : 74 CD 18 7C 87 87 87 87 F5 CD B1 74 CD 18 7C D1 : 0A
CD10 : 82 C9 EB B7 ED 52 EB C9 FE 30 D8 FE 3A 38 0C FE : 60
CD20 : 41 DA 43 79 FE 47 D2 43 79 C6 09 E6 0F C9 C9 53 : 53
CD30 : 2D 44 4F 53 20 31 30 2F 30 39 2F 38 34 0D 0A 43 : 21
CD40 : 6F 70 79 72 69 67 68 74 20 28 43 29 20 62 79 20 : 45
CD50 : 59 2E 53 68 69 6D 69 7A 75 8A 43 6F 6D 6D 61 6E : 55
CD60 : 64 20 65 72 72 6F F2 42 61 64 20 70 61 72 61 6D : 66
CD70 : 65 74 65 72 F3 46 69 6C 65 20 6E 6F 74 20 66 6F : 89
CD80 : 75 6E E4 4E 6F 74 20 52 55 4E 20 66 69 6C E5 44 : 91
CD90 : 69 73 6B 20 66 75 6C EC 42 61 64 20 68 65 78 20 : 26
CDA0 : 64 61 74 E1 42 61 64 20 64 72 69 76 65 20 6E 75 : 5E
CDB0 : 6D 62 65 F2 42 61 64 20 61 6C 6C 6F 63 61 74 69 : 96
CDC0 : 6F 6E 20 74 61 62 6C E5 31 20 63 6F 70 79 20 6F : 20
CDD0 : 66 20 61 6C 6C 6F 63 61 74 69 6F 6E 20 62 61 E4 : 73
CDE0 : 52 65 6E 61 6D 65 20 61 63 72 6F 73 73 20 64 69 : F0
CDF0 : 73 6B F3 46 69 6C 65 20 61 6C 72 65 61 64 79 20 : 73
-----------------------------------------------------------
SUM  : 3E E8 35 85 C5 27 48 A3 BC 26 E1 27 A9 38 99 ED : 08
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
CE00 : 65 78 69 73 74 F3 42 61 64 20 66 69 6C E5 4D 69 : 1D
CE10 : 73 73 69 6E 67 20 61 64 64 72 65 73 73 20 6D 61 : 18
CE20 : 72 EB 4E 6F 74 20 77 72 69 74 61 62 6C E5 4E 6F : 45
CE30 : 20 64 61 74 E1 44 61 74 61 20 65 72 72 6F F2 41 : BF
CE40 : 72 65 20 79 6F 75 20 73 75 72 65 20 28 59 2F 4E : 51
CE50 : 29 3F A0 49 67 6E 6F 72 65 E4 20 53 74 61 72 74 : 7E
CE60 : 20 3D A0 42 41 53 A0 4D 45 4D A0 46 49 4C 45 4E : 60
CE70 : 41 4D 45 20 A0 54 59 50 20 4C 45 4E 20 20 41 44 : 54
CE80 : 44 52 45 53 53 20 20 53 54 52 D4 54 49 4D 45 20 : DD
CE90 : 20 44 41 54 C5 63 6C 75 73 74 65 72 73 20 66 72 : 2B
CEA0 : 65 E5 00 00 00 00 00 00 60 48 00 00 00 00 00 00 : F2
CEB0 : 00 00 61 40 00 00 00 0E 7F 3A 15 7F C9 C6 1C 6F : 16
CEC0 : 26 7F 7E C9 3E FF 32 18 7F C9 D9 67 DB FE A9 A2 : 1F
CED0 : 20 FA 7C D3 FD 79 AA 4F D3 FF 7C D9 C9 D9 DB FE : 7A
CEE0 : A8 A3 28 FA DB FC 67 78 AB 47 1F D3 FF 7C D9 C9 : 24
CEF0 : D9 11 02 01 01 0A 10 3E 91 18 F0 4D 45 20 20 F1 : A2
-----------------------------------------------------------
SUM  : F6 10 31 66 16 02 E2 20 05 84 AD 5C 2F 25 65 29 : 2B
```

```
ADRS : +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SUM
CF00 : 74 00 00 54 49 4D 45 30 20 17 75 00 00 49 4E 46 : 5C
CF10 : 58 20 20 1B 75 00 00 49 4E 46 4E 4F 20 29 75 00 : 60
CF20 : 00 46 57 49 44 54 20 3D 75 00 00 46 31 20 20 20 : 27
CF30 : 20 41 75 00 00 46 4D 4C 4F 4F 50 48 75 00 00 4D : AD
CF40 : 41 54 43 48 31 59 75 00 00 4D 41 54 43 48 32 65 : 23
CF50 : 75 00 00 4D 41 54 43 48 33 69 75 00 00 4E 4F 4D : DD
CF60 : 41 54 20 69 75 00 00 4E 41 4D 44 53 20 74 75 00 : 0F
CF70 : 00 54 59 50 50 52 54 92 75 00 00 46 4C 4F 4F 50 : 7A
CF80 : 32 97 75 00 00 49 4E 46 4F 20 20 9F 75 00 00 42 : 00
CF90 : 41 53 44 49 53 BA 75 00 00 49 4C 4F 4F 50 20 C3 : 09
CFA0 : 75 00 00 54 49 4D 45 32 20 FC 75 00 00 54 49 4D : 51
CFB0 : 45 4C 50 07 76 00 00 46 4E 45 58 54 20 19 76 00 : 92
CFC0 : 00 46 4C 39 20 20 20 28 76 00 00 46 49 45 4E 44 : 2F
CFD0 : 20 2F 76 00 00 49 4E 46 45 4E 30 3E 76 00 00 49 : 62
CFE0 : 4E 46 45 4E 31 44 76 00 00 54 49 4D 44 53 50 50 : 33
CFF0 : 76 00 00 54 49 4D 54 42 4C 5C 76 00 00 42 41 53 : EA
-----------------------------------------------------------
SUM  : F4 94 B8 85 E5 30 FE 98 DF 57 35 DD 5C 82 E6 37 : B3
```

PC-9801シリーズ

試す価値あり ショート・ショートユーティリティ

by K. FUNABASHI

今月からこのコーナーでは、PC-9801のHacker流、ちょっとおしゃれなおもしろテクニックについて、プログラムや使い方、その時々の話題を紹介するつもりです。さて、今回は、軽いジャブのつもりで画面に関するプログラムを2点ご紹介します。

●

N88−(86)……N88−BASIC ROM版（内蔵版）用。主にDISC−BASICのことです。

N88−(MS)……N88−BASIC MS−DOS版用

88…………とくにこれは、BASICのみのプログラム（マシン語ルーチンがないもの）を示します。

●

絵が回転しながら消えるCLS (N88-(86)、N88-(MS))

通常CLS 2とBASICで入力すると、グラフィック画面は上から下へとアッという間に消えてしまいます。目で見ると、どのように消えていくのかほとんどわかりません（例外として、初期の98は目で見てわかるくらい遅く、巷では「かめさんCLS」と呼ばれていました）。この消え方もビジネス用などではいいのですが、ゲームやなにか気のきいたプログラムでは、実に味気ないものです。

そこでこのプログラムを入力して、CLS 2の代わりにGOSUB ＊ROLL CLSとしてみてください。画面に出ているグラフィックの絵が、CRT画面の中をクルクル回りながら、下から上へとだんだん消えていきます。

このリストはデモ用のランダムで、BOXをいくつか書くようなプログラムも含まれていますが、実際のルーチンは320行の＊SETUP以下の部分です。実際にプログラム中でこの回転CLSを使

LIST　絵が回転しながら消えるCLS　N88(MS)200LINE用

```
100 ' ---------- 回転ＣＬＳ -----------
110 CLEAR 100:MADD=SEGPTR(2):MY=199:SCREEN 0,0
120 '
130             GOSUB *SETUP                マシン語セット
140 '
150 ' ---------- DEMONSTRATION ----------
160 LINE (0,0)-(639,MY),2,BF
170 FOR T=0 TO 27
180 A=RND(1)*639:B=RND(1)*MY
190 C=RND(1)*639:D=RND(1)*MY
200 E=INT(RND(1)*7)+1
210 LINE (A,B)-(C,D),E,BF
220 NEXT T
230 A$="このプログラムは、回転しながらグラフック画面を消します。"
240 X=0:FOR T=1 TO KLEN(A$)
250 PUT@(X,MY-T*5-10),KANJI(VAL("&h"+JIS$(KMID$(A$,T,1)))),XOR
260 X=X+16:NEXT T
270 '
280             GOSUB *ROLLCLS              回転ＣＬＳ
290 '
300 END
310 ' ---------- MACHINE CODE SET ----------
320 *SETUP
330     DEF SEG=MADD
340     FOR T=0 TO &H3D
350             READ D$:D=VAL("&H"+D$)
360             POKE T,D
370     NEXT
380 RETURN
390 ' ---------- MACHINE CODE ---------
400 DATA C5,37,8B,34,B9,00,40,2B,CE,33,FF,B8,00,B8,E8,0D
410 DATA 00,B8,00,B0,E8,07,00,B8,00,A8,E8,01,00,CF,56,57
420 DATA 51,56,8E,D8,8E,C0,FC,F3,A4,B0,0C,E6,A2,59,33,C0
430 DATA BF,80,3E,FD,F3,AA,B0,0D,E6,A2,59,5F,5E,C3
440 '
450 ' ---------- ROLL CLS ROUTINE ----------
460 *ROLLCLS
470     DEF SEG=MADD
480     RCLS%=0             roll cls machine code address
490     PAR%=405
500     FOR T=0 TO 39 :CALL RCLS(PAR%):NEXT
510 RETURN
```

LIST　N88(MS)400LINE用変更箇所

```
110 CLEAR 100:MADD=SEGPTR(2):MY=399:SCREEN 3,0
400 DATA C5,37,8B,34,B9,00,80,2B,CE,33,FF,B8,00,B8,E8,0D
430 DATA BF,80,7E,FD,F3,AA,B0,0D,E6,A2,59,5F,5E,C3
490     PAR%=810
```

LIST　N88(86)400LINE用変更箇所

```
110 CLEAR ,&H3F00:MADD=&H3F00:MY=399:SCREEN 3,0
400 DATA C5,37,8B,34,B9,00,80,2B,CE,33,FF,B8,00,B8,E8,0D
430 DATA BF,80,7E,FD,F3,AA,B0,0D,E6,A2,59,5F,5E,C3
490     PAR%=810
```

LIST　N88(86)200LINE用変更箇所

```
110 CLEAR ,&H3F00:MADD=&H3F00:MY=199:SCREEN 0,0
```

用する場合は、リストのようにあらかじめ GOSUB ＊SETUP として、一度マシン語の部分をメモリにロードしておきます。そして CLS 2の代わりに GOSUB ＊ROLLCLS として利用してください。CLS 2がおしゃれになりますよ。

ちなみに、このプログラムは400LINEモード（SCREEN 3）と200LINEモード（SCREEN 0）では、マシン語の部分が多少違いますので注意してください。リストは N88－(MS)の 200LINE 用ですが、N88－(MS)400LINE 用、N88－(86) 200LINE 用、N88－(86) 400LINE 用をそれぞれ部分的に変更して使ってください。

一画面80文字×50行でのLIST表示（N88-(86)、N88-(MS)、88）

PC－9801は、英文字(半角)で一画面最大80文字×25行の表示しかできません。これだと、LISTを表示させたくても、プログラムのほんの一部分しか画面では見られませんので、たいへん見づらいものです。よく画面上で、「ずいぶん長いプログラムを作ったなー」などと思っても、実際、プリンタで印字してみるとほんの数枚だったなどという経験は、だれしもあるものです。

そこでこのプログラムでは、少しでも見やすくするために、画面に倍の80文字×50行表示させるプログラムを考えてみました。

LIST　80文字×50行　LIST表示プログラム

```
100 ' ------ 80*50 line program -------
110 DEFINT A-Z
120 SCREEN 2,1:CONSOLE 0,25,0:CLS 3
130 X=0:Y=0
140 PRINT "---- 80*50 line LIST program ----":PRINT
150 INPUT "File name ";F$
160 CLS
170 OPEN F$ FOR INPUT AS#1
180 *LOOP
190       IF EOF(1) THEN CLOSE:END
200       LINE INPUT#1,A$
210       GOSUB *LINE.PUT
220 GOTO *LOOP
230 '
240 ' ---------- 8*8 dot write routine ----------
250 *LINE.PUT
260       FOR T=1 TO LEN(A$)
270               A=ASC(MID$(A$,T,1))
280               PUT@(X,Y),KANJI(&H100+A),PSET
290               X=X+8
300               IF X=>631 THEN Y=Y+8:X=0:GOSUB *YCH
310      NEXT
320      X=0:Y=Y+8
330      GOSUB *YCH
340 RETURN
350 '
360 *YCH
370 IF Y=>399 THEN ROLL 8:Y=Y-8
380 RETURN
```

使い方は、まずリストどおりに入力しRUNさせます。そして、あらかじめアスキーセーブしておいたプログラムファイルの名前を入力します。すると普段CRTに出てくる文字の半分の文字（グラフィックで1/4角の文字）でリストが表示されます。

ちなみに漢字については、表示されず変な文字に化けてしまいますが、そこはご愛嬌ということでお許しください。

近いうちに、MS－DOSのTYPEコマンドを80文字×50行で表示するプログラムもご紹介します。

PC-9801シリーズの"P"オプション解除法（N88-(86)）

PC－9801シリーズのN88－BASICには、

SAVE "……", P ↓

としてSAVEすると、プロテクトがかけられる機能があることは、『Hacker』読者の皆様は知っていると思います。俗に言う「Pオプション」です。この方法でセーブされたプログラムは、LISTはおろかSAVEやMONでモニタにすることもできません。しかしこのPオプションは、ビジネス用のアプリケーション・プログラムなどに比較的よく使われる方法で、コピーは簡単にとれますが中が見られません。そこでこの方法は、「ちょっとプログラムを変更できたらなー」などというときに用いると大変便利です。

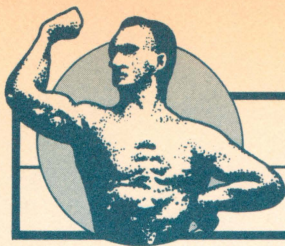
① まずプログラムを

LOAD "……" ↓

でロードする。

② 画面上で、

DEF SEG＝h60:POKE h6D7,0↓

これでPオプションつきでセーブされたプログラムも普通どおりに、LIST、SAVE、MONといったことができるようになります。一度試してみてください。

超元気印 4
キミのファミコン元気してますか

ファミコン機能強化テクニック

誰にでもできるものぐさファミコン改造記

by ルイ・シュタインベックIII世

今月から年末にかけて発売される、ソフトの本数を見てビックリしないでほしい。予定どおりに発売されると、なんと60本を超えてしまう。いくら年末商戦だからといっても、これだけ重なって発売されるとなると、全部買うわけにもいかない。コマッタコマッタ。とりあえず、ディスクカードのソフトにしぼるとしても、20本以上ある。ウーン、コマッタ。原稿料上げてくれーと叫びながら、今月の本題へ突入する。

高機能ジョイスティックいろいろ

ゲームばかりでなく、ジョイスティックもいろいろおもしろいものが発売されているので、技術的に興味のあるものをピックアップしてみよう。

『アスキースティック・ターボ』

STARTボタンまで連射できるので、ポーズ機能を利用すると、スローモーションでゲームができる。また、連射スピードが可変できるから、自分の好きなタイミングで連射が楽しめる。欠点は、高すぎること。カスタムチップのLSIを使っているにしても、9800円はやはり高い。

『ホリ・レーザーコマンダー』

光スイッチをABボタンに使用し、触っているだけで連射になり、スピードも可変できる。そのほか、純正コントローラの取付コネクタがあるので、使いなれたジョイカードを、そのまま連射機能つきにすることができる。この取付コネクタは、ファミコンの本体基板についているものと同じ特殊なやつで、秋葉原の部品屋にもないものだ。丸型の8方向パッドが、なんとも使いにくいのが欠点。お値段は3980円。

『セタ・ワイヤレスコマンダー』

独断と偏見で選んだ、今回のトップ商品だ。ジョイカードとファミコンの間を、テレビやステレオに使われているリモコンと同様に、コードレスにできる。もちろん連射の機能もあり、ほかのジョイスティックを接続するコネクタもある。送信部、受信部に別れているが、コンパクトなボディによくまとめられている。5800円を高いと見るか、安いと見るかが問題だ。

ワイヤレスのジョイスティックが今月の課題だが、赤外線を使ったテレビ用のリモコンユニットを見つけたので、これでまず実験してみることにした。テレビのチャンネル切り換えやコンポステレオの操作に、リモコンを使うのがいまの流行になっているのだが、これには送信、受信に専用のLSIを使用して、部品を最小限にする工夫がなされている。今回使うものは、東芝のリモコン専用LSIだ。送信にはTC9132P、受信にはTC9134Pを使う。これらのLSIは、最近の多機能、複雑化したAV事情に、合わせて1組で32個のキーコントロールができるようになっている。さらに、識別コードにより、7組までのパラレル動作ができ、32×7＝224個のキーまで使えることになる。ジョイスティックに使うのは8個だけなので、LSIは1組で十分である。

送信側の製作

TC9132Pの端子接続図、ブロック図を図1にまとめてあるので、参考にしてほしい。

今回キットで購入したら、送信部にメーカー製のリモコンがついてきたので、とりあえずこれをジョイカードの代わりに使ってみることにした。

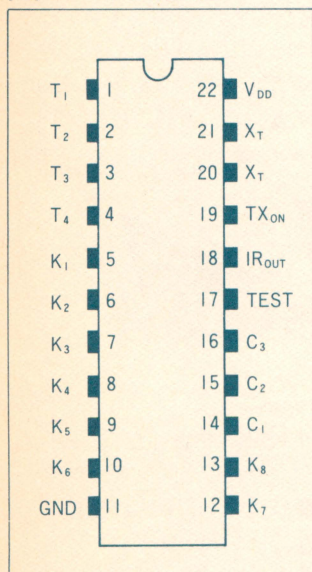
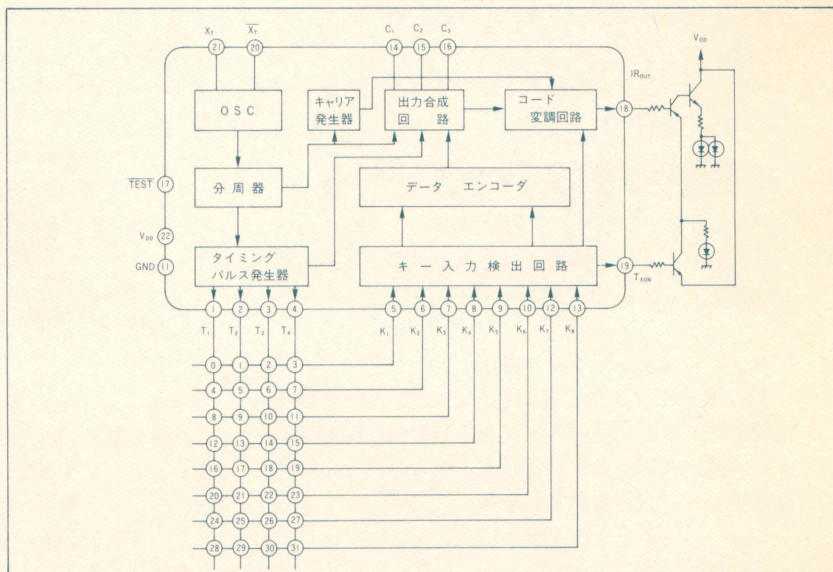
問題になりそうなのは、キーの多重押しが禁止に設定されているので、操作性が悪くなるのではないかということだ。既製のリモコンなのでキーの配置はどうにもならないが、反応が悪くなるようだと困る。

信号出力には、単発と連続の2種類あるので、どちらを使うか決めなければならない。応答速度から、連続出力を使ってみることにする。単発だと22個のキーが使えるが、連続の場合は6個のキーしか使えない。STARTとSELECTボタンは、単発でやることにする。

とにかく製作はない。電池を入れて、動作させてみるだけである。

受信側の製作

図2に、受信用LSI、TC9134Pの端子図、ブロック図を載せてある。42ピンもあるが、実際に配線するのは半分ぐらいなので安心していい。受光用受信アンプには、光電子のHC−101を使うと調整部分がなく、LSIとの接続が簡単になる。ジョイカードにある4021BとTC9134を接続する際に、リモコンのどのキーをジョイカードのボタンに対応させる

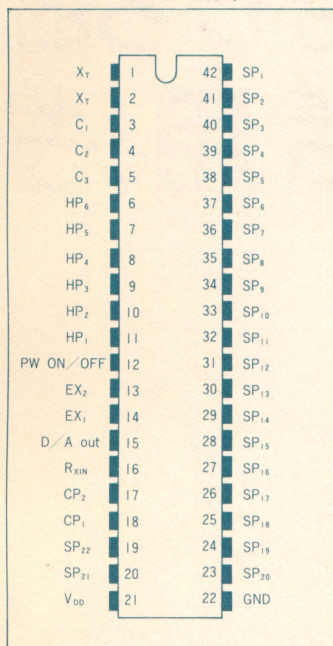
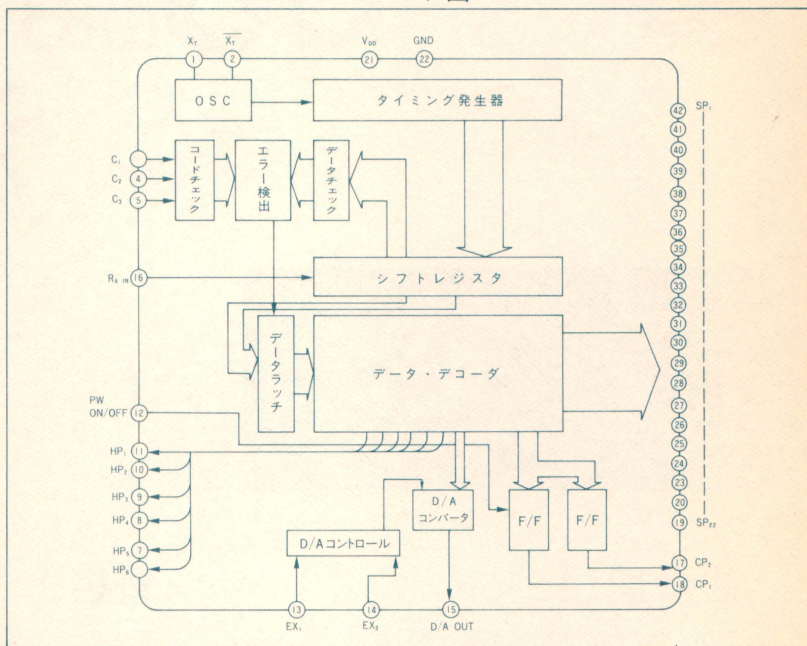
図1　端子接続図

ブロック図

各端子説明

ピンNo.	記号	端子名称	機能・動作説明
1〜4	T_1〜T_4	タイミング信号出力	キーマトリクス用タイミングデジット出力端子。
5〜10、12、13	K_1〜K_8	キー入力	キーマトリクス用キー入力端子。T_1〜T_4×K_1〜K_8にて32命令可能。
14〜16	C_1〜C_3	コードビット入力	コードビット入力端子。送信、受信間でのコード合わせ用で7種類可。
17	TEST	テスト端子	通常“H”レベルにして下さい。
18	IR_{OUT}	送信出力	送信信号出力で、16bit 1サイクルとして38kHzの搬送波にて変調
19	TX_{ON}	送信中インジケータ出力	通常“H”レベルであるが、送信時“L”レベルとなる。
20、21	X_T、$\overline{X_T}$	発振器用端子	発振器用端子で455kHzセラミック発振子等使用。

かを決める。前述したように連続出力を使うので、端子番号の6番からBボタン、下、Aボタン、左、右、上の順になるようにする。START、SELECTは6番、4番を割り当てる。端子の1番、2番にある部品はセラミック発振子で、京セラのKBR−455Bを使う。

今回はここまで。テスト結果と実際にジョイスティックを組み込む作業は、来月号に載せることにする。くわしい回路図も、来月になるのでがまんしてほしい。

図2

端子接続図

ブロック図

各端子の機能説明

ピン番号	記　号	機　能　説　明	入出力形態
1，2	X_T，$\overline{X_T}$	タイミング用発振器端子。 455kHzのセラミック発振子又はL、Cを接続する。	
3〜5	C_1, C_2, C_3	コード指定入力端子。 送信機のコードとこの端子にて設定されたコードを比較して同コードであれば入力を受けつけます。	
6〜11	HP_6〜HP_1	連続信号出力端子。 受信信号が入力されている間、この出力は“L”レベルを保持します。 送信中 $HP_{1〜6}$	
12	PW on／off	サイクリック出力CP_1の外部制御入力端子。 送信機からのみならず受信機よりCP_1を制御できます。 “L”レベルにてCP_1が反転します。	
13〜15	EX_1 EX_2 D／A out	D／Aコンバータの外部コントロール入力端子。 EX_1はアップ、EX_2はダウンで“L”レベルにより動作を開始します。 D／Aコンバータ出力端子。 V_{DD}を32分割して出力します。 V_{DD} 32	
16	$R_{X\ IN}$	受信信号入力端子。 キャリア信号を除去した命令信号を入力します。	
17 18	CP_2 CP_1	サイクリック信号出力端子。 受信すると出力が反転します。CP_1は受信用ICからも制御することができます。	F/F
19 20 23〜41	SP_{22}〜SP_1	単発信号（シングルパルス）出力端子。 命令信号が入ると指定した出力のみ“L”レベルのパルスが出力されます。 約140ms	
21，22	V_{DD}，GND	電源電圧印加端子。	

プロメシア

88のお・も・し・ろ的活用法

最近、ファミコンROMのコピーツールなるものが多数出現しており、ファミコン世界も確実にコピーツール時代になりつつあります。

コピーツールの中で、初心者からマニアまでを対象にしている『プロメシア88』にスポットを当てて紹介します。

設計思想

『プロメシア88』を開発するときの設計思想は、次の5点です。

① コピーしたあと、保管するスペースを少なくする
② ゲームのプログラム内容を実際に見て、解析できるようにする
③ ゲームのプログラムを入力したり、変更できるようにする
④ ゲームのキャラクターを見たり、作成したり、変更できるようにする
⑤ 数多くのゲームをコピーできるようにする

これらを満足する方法として、PC−88を利用し、PC−88のディスクにセーブして保存し、必要なときにディスクにセーブしてあるゲームを、S−RAMにロードしてファミコンに差し込んで遊ぶ方法を採用しています。

この方法ならば、PC−88を利用しているので、柔軟性のあるコピープログラムになりますし、ディスクにセーブしてあるゲームのプログラムやキャラクターを表示させたり、変更することも容易です。

しかも、ディスクにセーブしていくので、保管スペースも少なくてすみ、一石二鳥です。

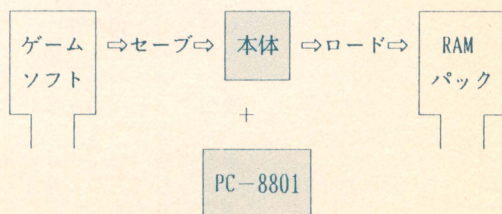
骨格

『プロメシア88』は、それだけでは、コピーツールの一部であり、PC−8801シリーズというパソコンの協力を得て完成し、その力を発揮します。

まず、次のものを用意します。

① PC−8801/mk II/SR・TR・FR・MRのモデル20／30
②ディスプレイは、なんでもかまいません。
③『プロメシア88』(本体基板、RAMパック、専用プログラムの3点で1セットです)

用意ができたら、プロメシア88本体基板を、PC−8801の後部拡張スロットに注意深く差し込みます。

この時、もしあなたのPC−8801/mk IIに、オプ

ションの純正FM音源ボードが差し込まれていると、使用ポートの関係で、プロメシアが正しく動作しません。純正FM音源ボードは外してください。

データディスクは、N88標準フォーマットでフォーマットをしておいてください。

立ち上げてみます

プログラムディスクをドライブ1にセットして、PC－88の電源を入れます。

アッサリとしたスタート画面が表示され、すぐに「データディスクをドライブ1にセットしてください」と表示されます。

これは、『プロメシア88』がPC－88の1ドライブで使えるようになったためですが、2ドライブの人には“ゴメンナサイ”。

データディスクをセットして、何かキーを押すと、そのディスクにセーブされているゲーム名が番号とともに表示されます。

「アレーッ」と思うかもしれません。

普通ならば、スタート画面からメニュー選択して……、という順序になるのですが、『プロメシア88』では大胆にも、いきなりゲームロードモードになるのです。

ですから、すぐにゲームのロードができて、ファミコンで遊べるわけです。

しかし、ゲームセーブなどはどうすればいいのかと思うかもしれませんが、安心してください。

画面の下段のほうを見ると、

S＝セーブ，K＝ファイルキル，M＝モニタ，
E＝エディタ，F＝オワリ

と表示しています。

そうです。もうおわかりだと思いますが、ゲームロードの番号を入力するか、S（セーブ）等のコマンドを入力するようになっているのです。

ゲームをロードするには

画面に表示されているゲーム名が、データディスクにセーブしてあるわけですから、その中から、これから遊びたいゲームを番号で選んで、その番号を入力すればいいのです。

番号を入力すると、「RAMパックを基板にセットしてください」と表示されますので、指示に従ってください。

そのあと、画面に選択したゲームの特性が表示されます。

表示内容はゲームキャラクターとプログラムの大きさに関する情報で、この中のゲームキャラクターの情報を見て、RAMパックの2つのスイッチを正しく設定します。

このスイッチの設定を間違えると、キャラクタ内容がRAMパックに正しくロードできません。

RAMパックにゲームがロードできたら、RAMパックを基板から外してファミコンに差し込み、ファミコンの電源を入れれば、ゲームが始まります。

ゲームをセーブするには

『プロメシア88』は、2つのコピーモードを用意しています。

オートコピーモードとパラメータコピーモードの2つですが、現在は、オートコピーモードしか使えません。というより、必要がないと言ったほうが正しいかもしれません。

現在、『プロメシア88』は、256K＋128Kまでのファミコン ROMをコピーするようになっています。

この容量のゲームは、プロテクトがそれほどきつくないので、オートコピーだけで十分コピーできるのです。

ですから、混乱を避けるために、パラメータコピーモードは外してあるわけです。

それでは、256K＋256K以上のゲームは『プロメシア88』ではコピーできないのかといいますと、そうではないのです。わけがあるのです。

それは、『プロメシア88』を構成しているRAMパックの容量が256K＋128Kになっているからです。

このRAM容量を増やしていけば、大容量のゲームもコピーできるのですが、残念ながらS－RAMの価格が高いので、なかなか思うようにはいきません。 そこで、256K＋256K専用のRAMパックをオプションとして販売しており、そのオプションにパラメータコピーモードのプログラムをセットしています。

PROMESSIAH88

ゲームの解析と変更について

『プロメシア88』の特徴に、セーブしたゲームのプログラムをPC−88を利用して解析したり、変更する機能があります。この機能をモニタと呼びます。この機能は、マニアには、こたえられないものですが、初心者にも、面白いものです。

ゲームプログラムの中には必ず、機数やスタート面数が設定されていますので、その値を自分の好きな値にすれば、ゲームがより面白くなります。

『プロメシア88』のモニタは、5つのコマンドをもっています。

Lコマンド：逆アセンブル
Dコマンド：メモリダンプ
Sコマンド：メモリセット
Pコマンド：データをグラフィックに表示
Qコマンド：ゲームロードメニューにもどる

これらのコマンドを使って、プログラムの解析や変更をします。

Qコマンドでゲームロードメニューを選択したとき、変更したプログラムをディスクにセーブできます。

ゲームキャラクタを変える

ゲームキャラクターを変更する機能を、キャラクタエディタと呼び、『プロメシア88』の特徴のひとつになっています。

ゲームマニアなら一度は、ゲームキャラクターを自分の好きなキャラクターに変えてみたいと思っていることでしょう。

それが、現実のものとしてできるわけです。

それでは、キャラクターエディタについて説明しましょう。

まず、ゲームをロードします。

そして、キャラクターエディタモードにしてください。

すると、画面に多数のキャラクターが表示されます。その多さに驚く人もいると思いますが、この画面に表示されているのは、ROMのキャラクターの1バンク分にすぎません。このバンクがいくつもあるゲームもあります。

これを聞いて「もう、やめた」と、諦めてしまった人もいるかもしれませんが、このゲームを作っているゲームプログラマーの大変さが、よくわかってもらえたと思います。

ここでは、それでもやってみようという根性のある人を対象に説明します。

まず、画面に表示されている多数のキャラクターの中から1つを選んで、画面左上の拡大表示部に呼び出します。呼び出すには、各キャラクターにつけられている番号を入力します。

拡大表示部に表示されているキャラクターは、色なしも含めて4色で描かれています。

したがって、変更するときも4色を使って、キャラクターを変更していきます。

キャラクターエディタモードからゲームロードモードにもどるには、Qコマンドを使います。

Qコマンドを選んだときに、変更したキャラクターデータをセーブすることができます。

また、ゲーム相互のキャラクター交換をしてみるのも面白いと思いますが、やり方はまたの機会に残しておきます。

おわりに

『プロメシア88』は、単なるコピーツールではなく、ゲームプログラムやキャラクターを解析したり、変更できるエディタツールとして使ってはじめて、その力を発揮します。

『プロメシア88』で、ファミコンライフをより一層楽しいものにしてほしいと思います。

ファミコンROMコピーツール
PROMESSIAH 88（ソフト付属）
＋RAMパック
定価　2万4800円（送料共）
■お問い合わせ先
システック
〒176 東京都練馬区平和台4−10−4
☎03−937−1102

●とまそん山本

最終回

『破呀教』の恐怖の実態をさぐる!

謎の秘密宗教団体

え・小松弘史

[謎は永遠に]

マヤショップの軒先に蓑虫のように吊るされたハッカー編集部の面々は、にがりきった顔つきで自分たちの行く末に頭を悩ませていた。

秋葉原はおりしも黄昏どきで、勤め帰りのサラリーマンたちが好奇心にあふれた視線を彼らに投げかけて通り過ぎていく。その人波に向かって、マヤショップのベテラン店員木村が、キャバレーの客引きよろしく呼びかけている。

「そこの社長、景気よさそうですね。いかがですか、ぴちぴちのパソコンマニア。コピーツールの代わりやソフトの入力に役に立ちますよ。お安くしときますから、ねえ、旦那」

人の流れは絶え間なく続いているのに、足を止めるものは誰もいない。皆、編集部員に一瞥をくれただけで、そうそうに立ち去ってしまうのである。

「センパイ、やっぱ、こんな連中なんか売れやしませんよ。ディスケットの空き箱のほうが、よっぽど売れるっすよ」

そう木村に話しかけたのは、新人アルバイターだった。

「そうだな、そろそろ店じまいの時間だからな、一晩中吊るしておくわけにもいかないし……。さてどうしてくれようか」

「ふん、きさまらにつかまって、おめおめと生き恥をさらすわれわれではない。殺すなら、ひと思いにやれ!」

軒にぶらさがったまま、体を揺すって、野井が大見栄をきった。

「殺すくらいなら、とっくにやっているさ。破呀教にたてついた人間がどうなるか、お前たちはそのみせしめなのさ。楽しみにしているがいい、いまに、われわれにたてついたことを死ぬほど後悔させてやるから」

木村は吐き捨てるように言ってから、不敵な笑いを浮かべた。その笑顔には、自分の背後には巨大な組織がついているのだ、という自信のほどがうかがえた。

風前のともしび 編集部員の運命やいかに

この危機をどうやって脱出するか——野井の頭の中には、そのことばかりが駆けめぐっていた。

しかし、編集部全員が縛り上げられて軒先に吊るされている状況の中では、これといった名案も浮かんではこない。

『このまま売り飛ばされて、奴隷として惨めな一生を終えるのか。こんなことなら、高校生のころの両親の忠告を聞き入れて、パソコンになど熱を上げるのでなかった』

という悔恨の念がふつふつとこみあげてくる。それは編集部全員に　共

通した思いらしく、誰の目も悔し涙に濡れていた。
「諦めるんじゃないぞ。きっとチャンスはあるはずだ。希望を捨てず、時期を待つんだ」
そう言ってはみたものの、野井にこれといった作戦があるわけではなかった。
マヤショップの前では、木村とアルバイト店員が、相変わらず客の呼び込みにせいを出している。
「お客さん、お買い得ですよ。コピーやらせりゃ、日本一のパソコンマニアですよ！」
と、その時である。店の前に屈強な大男が立ち止まって、編集部員たちをしげしげと眺め始めた。
「おい店員、俺のところは人呼んで『たこ部屋』という地獄のソフトハウスなんだが、こいつらは、プログラミングくらいはできるんだろうな」
「それはもうお客さん、ゲームでもユーテリティでも、お手のもんですよ」
「日曜祭日休みなし、月のうち25日は完徹だが、それぐらいの体力はあるだろうな」
「まかせてくださいよ、お客さん。みんなソフトハウスを流れたあげくに、『ハッカー』なんていうパソコン雑誌にたどりついた筋金入りのマニアですよ。徹夜のひと月やふた月で、くたばるようなタマじゃありゃしませんよ」
「よし、それなら買った。全員ひとまとめにして包んでくれ」
目の前で交わされる人身売買の商談に、手も足も口も出せないまま、編集部員たちは、大粒の涙を流していた。
『この世に生をうけて二十余年、思えば、パソコンばかりの人生だった。こんなことになるのなら、彼女のひとりでも作って、もっと明るい青春を謳歌するんだった。ああ、このままたこ部屋のソフトハウスで暗い一生を送らなければならないのか……』
そう思うと、とめどもなく涙があふれ出てくるのをどうしようもなかった。

謎の老人
再び謎の登場

編集部全員が手近にあったダンボールに詰め込まれて連れていかれたところは、しかし、地獄のソフトハウスではなかった。のそのそとダンボール箱から這いだした野井を待ち受けていたのは、いつか秋葉原でヒランヤの謎を教えてくれたあの老人であった。
「ご主人さま、いって参りました」
そう言って野井たちを運んできた大きな男が立ち去ると、老人はニコニコ顔で、編集部の面々を迎えたのであった。
「むほほほほ、またお会いしましたのぉ。あんたたちらしくもない不覚をとったものじゃて」
野井は狐につままれたようにぽかんとして、まったく状況が理解できないといった顔つきである。
「ふむ、そう不思議がるのも無理なかろう。あの男が店のものに何を言ったかは知らんが、それはすべて、店員をたばかる方便じゃて。心配せんでもよろしい。ここまでは、破呀教の連中も手出しはできまいて」
そう言われて野井が周囲に目をやると、そこはずらりとCRTの並んだマシンルームであった。
「おじいさんは、いったい……」
「あんたがたの疑問はもっともじゃ。実は、わしは破呀教の野望を以前から心よく思っておらんでな。いろいろと、奴らについては研究をしておるんじゃ」
「そうでしたか。それで連中の儀式なんかについて、くわしくご存じなのですね」
「なにぶん危険な連中じゃでな。うかうかと手出しはできんが、かと言って、そう買い被るほどのこともありゃせんて。なに、あいつらのことなら底は知れておるんじゃよ」
老人の言葉の一語一語が、野井の胸にしみわたっていくようだった。千万の味方を得たよりも心強い気がした。
「いったい破呀教は、何をたくらんでいるのでしょうか。世界征服というのは……」
「さて、そのことじゃ。あんたたちにも教えてあげたほうがよさそうじゃな。まあ、これを見なされ」
そう言って老人が取り出したのは、以前、ファックスで編集部に送られてきたのと同じ一枚のチラシであった。
「これはご存じじゃな」
野井が無言のままうなずくと、老人は先を続けた。
「これは、連中のなりわいなんじゃ」
「と言いますと」
理解しかねるといった表情で、野井が首を傾げた。
「連中はバグ退散オマジナイや16進コードプリント毛布などという愚にもつかない商品を売り出して、教団の資金にしておるのじゃ」
「このチラシには、『ハッカー印本舗』とありますが、これが破呀教のことなんでしょうか」
「いや、これは連中の隠れ蓑、マヤショップのことじゃ」
「では、やはりあそこの店が連中の本部なのですか」
「ふむ、そうだと言ってもよいし、違うといっても当たっておる。話は複雑怪奇、そんなに単純なものではないのじゃ」
「いったい、どういうことなのでしょう」

ついに解明するか？
破呀教の謎

さきほどの大男が運んできた昆布茶を編集部員に振る舞い、老人は落ち着いた表情で語り始めた。
「以前、ヒランヤの話はしたと思うが」
「ええ、連中の天への祈りは、ヒランヤに宇宙のエネルギーを集めるためだとかおっしゃっていました」
野井が昆布茶をふうふうと吹き冷

ましながら答えた。
「ヒランヤと言うのは、なにも破牙教の専売特許ではない。有名なところではユダヤのソロモン王は宇宙のエネルギーを指輪に集める秘術を知っておったし、日本でもアマテラシマスメスラオオミカミの紋所は六芒星、すなわちヒランヤなのじゃ。おそらく古代の日本を制覇した豪族の長もまた、宇宙のエネルギーを集中させる秘術にたけておったと考えて間違いあるまい」
老人はいっきにそこまで話すと、小さな溜め息をついて、遠くを見る目つきになった。
「ヒランヤの歴史は、しかし、もっともっと古いのじゃ」
「どういうことなんでしょうか。わたしにはさっぱり理解できませんが……」
「ふむ、順を追って話したほうがよさそうじゃな」
老人は昆布茶を飲みほすと、体をのりだして、かっと大きく目を見ひらいた。
「地球上に文明が発生する以前から、ヒランヤは原始人の信仰の対象じゃったのじゃ」
「なぜ、そんな何万年もの昔にさかのぼるんですか」
「問題はそこじゃて。200万年昔と言われておる洪積世人類の頭蓋骨には、申し合わせたように、このヒランヤのマークがきざまれておるのじゃ」
「そんな話は聞いたこともありませんが」
「当然じゃ、考古学者という奴は、自分たちの理解を超えておることは、いっさい発表したがらないものなのじゃからな。しかし、これは厳然たる事実なのじゃ。北京原人より古い元謀人や初めて火を使ったと言われるメガントロプスの眉間には、はっきりとヒランヤが刻み込まれておるのじゃ」
「原始宗教の一種なのでしょうか」
「ふむ、そうとも考えられるがの。しかしそれだけでは、全世界にヒランヤが散らばっておることの説明にはならんじゃろ」
野井をはじめとする編集部員は、みな頭を抱え込んでしまった。自分たちの力の遠く及ばないものの存在を身近に感じて、背筋が寒くなってしまったのである。恐怖というか戦慄というか、それは人間よりもむしろ、動物に近い本能的な畏怖の感情であると言えるだろう。
しーんとした部屋の中に、ただ老人の嗄れた声だけが、淡々と響きわたった。
「ヒランヤは2つの異なった力が合体するシンボルなのじゃ。それが証拠には、あの六角形は二つの三角形の組み合わせでできておろうが」
その言葉に全員がうなずいたが、それで謎が解けたわけではなかった。
「古代では、水と火だと言いならわされておるが、なんにしても同じこと。わしはプラスとマイナスの力の合体じゃと考えておる」
「それが、マヤショップの連中とどう結びつくんでしょうか」
「そこじゃ。中世の妖術師のあいだでは、ヒランヤは魔神の足跡だと言われて、魔神を呼び出す儀式と魔神を封じ込める儀式の両方に使われておった。この足跡というのが、わしには、いちばん実際に近いように思えるんじゃがの」
「いったい、なんの足跡なんでしょうか」
尻利根がおそるおそる質問した。
「それはわからん」
老人が、きっぱりとした口調で言った。
「おそらく、破牙教の連中も知るまいて」
「彼らは、その何者かに取り憑かれているのだとおっしゃるのですか」
いきおいこんだ調子で、野井がたずねた。
「ふぉっふぉっふぉっふぉっ。お若いの、あんたはなかなか頭が働くようじゃ。あんたならば、いままで誰も解くことのできなかった謎を解き明かすことができるかもしれんて。もう夜も明けたようじゃ。ここまで話せば、あとはあんたたちで、なんとかなるじゃろう。さあ、行きなされ。あんたたちが、地球を救うのじゃ」
そう言われて顔を上げると、窓の外は白々とした夜明けであった。

対決！
マヤショップの騒乱

神保町の編集部にもどった面々は、鳩首して策を練った。そのそばでは、松坂編集長が相変わらず「ポコペン、ポコペン」と跳ねまわっているし、愛尾は「ヒ〜ラ〜ン〜ヤ〜」と奇怪なステップを踏み続けている。
「あの老人の話が正しいとすると、マヤショップの奴らは、ただヒランヤに取り憑かれているだけだという

ことになるな」
野井が重い口を開いた。
「しかし、いったいどうやってその憑きものをはらい落とせばいいんだ。正体もわからないのに」
絶望的な口調で、尻利根が頭を抱えた。
「毒を制するには、毒をもって当たるしかないだろう」
毅然と野井が言い放った。その力強さに一同は、絶望の中にひと筋の光を見いだした思いであった。
「ぐずぐずしてはいられない、そうと決まったら、さっそく準備にかからなければ」
野井の号令に、全員が敏捷に身仕度を整えた。そして3分後には、松坂編集長と愛尾を連れて、全員が弾丸のように秋葉原に向かって駆け出していた。
マヤショップの前に到着した編集部の面々は、打ち合わせどおりに、すぐさまヒランヤの陣形をとったかと思うと、声の限りを尽くして合唱を始めた。

ヒーランヤ〜
ヒーランヤ〜
ワレラノマシンニ
ヤスラギヲ〜
ヒーランヤ〜

その声に驚いて、ショップの中から、木村とアルバイターが飛び出してきた。
「センパイ、なんすかあれ。聞いてるだけで、頭がガンガンしてきますよ」
「くそッ！　俺も頭がガンガンする。ええいッ！　仲間を集めろ！」
アルバイターが店の奥に駆け込んだかと思う間もなく、編集部のヒランヤ陣形を、黒装束に身を固めた破呀教徒たちが取り囲んだのである。
「こざかしい奴らめ！　ここを破呀教の本部と知っての狼藉かッ！」
いつのまにか黒装束に着替えていた木村が、戦場に臨む武者のような雄たけびをあげた。しかし、その顔面はすでに蒼白で、苦痛にゆがんでいる。
「もとよりのことだ。正義が勝つか、悪が栄えるか、いまこの場で黒白をつけてくれようッ！」
木村が右手を高だかと上げると、黒装束の一団は、編集部の陣形の周りを、ぐるぐると全速で駆けまわりだした。そして、口々に「ヒランヤッ、ヒランヤッ！」と呪いの声をあげている。その声を聞いていると、野井は、頭の芯に針を突き立てられるような痛みを感じた。
「くそッ！　負けるんじゃないぞッ！　生きるか死ぬか、どちらかが倒れるまで祈りを続けるのだッ！」

破呀教の謎は永遠にめぐる

あれから何分たったのだろうか。ひょっとしたら、何時間もたったのかもしれない。聞き覚えのあるしわがれた笑い声に目を醒ますと、野井の顔を覗き込むようにして、あの老人が微笑んでいた。
「ふぉっふぉっふぉっ、気がついたようじゃの。そろそろみんなも起きるじゃろうて」
きょろきょろと野井があたりを眺めると、そこはさながら戦場のあとのように、累々と人間の体が重なり合っていた。
「心配するには及ばん。気絶しているだけじゃ」
野井にはわけがわからなかった。
「ぼくたちは勝ったんですか、それとも……」
「ふぉっふぉっふぉっ、見事な勝利じゃよ。連中のヒランヤがまだ3つしかそろっていないのも、幸いしたんじゃがな」
勝った！　勝った！──野井はそう言って、そこいらじゅうを駆けまわりたいほどの気持ちだった。
喜びにあふれた気持ちであたりを見まわしてみると、つい目の前に木村が横たわっている。気がついたのか、微かな呻き声をあげた。
「おい、しっかりしろ」
そういって野井が抱き起こすと、木村は茫然とした表情で野井を見上げている。
「いったい、俺はなにをしていたんだ」
「わからないのも無理はない。マヤショップはヒランヤに取り憑かれていたんだ」
「なんだそれは、俺には、なんのことだか、さっぱり……」
「彼も不幸な被害者のひとりじゃ、そして、ここに横たわっている者みなが、不幸な被害者なのじゃ」
「ご老人、3つのヒランヤを回収しなくては……」
「無駄じゃろうて、もうここにはありはせん。さきほど巨大なエネルギーが巻き起こったときに、天に吸い込まれていくのをわしが見届けておる。こんどはいったい、誰の手にわたるものやら」
老人はそう言い残すと、風を巻き起こして、いずこともなく去っていった。
残りの者も、ようやく意識が回復してきたようである。
破呀教の世界制覇の野望は、ひとまずくじくことができた。しかし、この世にヒランヤのある限り、いつまた第二、第三のマヤショップが現われないとも限らない。人間の知識を超越した恐ろしく巨大な力の存在に、野井は全身が冷えていくのを感じないわけにはいかなかった。
「野井よ、よくやってくれた。しかし、戦いはこれで終わったわけじゃないんだ。いや、やっと始まったばかりだと言ってもいいだろう。これから、地球の生きとし生ける物がお前の力を必要とするときがやってくるだろう。その時こそ、全力を発揮してくれ」
いつのまにかそばに立っていた松坂編集長が、そう言って野井を励ました。
野井の胸に、ジーンと熱いものがこみあげてきた。力を合わせて、地球を守るんだ。そう決意すると、目の前に落ちていたヒランヤカードを拾い上げ、ぴーんと遠くまで弾いたのであった。　(完)

今月の説教 会社で遊ぼう！

用意するもの：
端末機→人数分

遊び方：
まず、用意した人数分の端末機を設置して、プログラマーに使わせます。
次に、毎週日曜日に、設置した端末を1台ずつ撤去していって、仕事を行なえるプログラマーを減らしていきます。最後まで生き残れたプログラマーを、勝利者とします。

基本戦術：

① 腕力で奪い取る
自分の腕力を使って、人から奪い取る方法です。
しかし、相手が自分より強かったり、より複雑な戦術を駆使してきたときには、不利は否めません。

② 泣き落とし
とくに、婦女子が得意とする戦術です。
このバリエーションとして「色気落とし」などの戦術もあり、告げ口などのより高度な戦術と組み合わせて使うことができます。

③ 上役へのゴマすり
これは、より役職の高い人間に対して行なえば効果的ですが、相手があまり高い役職であると、その間の中間管理職に反感を買い、危険です。
事前の根回しを必要とするという点において、かなり高度な戦術ではあります。しかし、これによって「お墨付き」などの特典が得られれば、端末2台確保などへの強い足がかりとなります。

④ 告げ口
これは、ターゲットとするプログラマーを決めて、その人物に対する悪口を、その上役などに積極的に告げ口する戦術です。
あまりハデに行なうと反感を買うので、ターゲットを一人に絞り、ネチネチと行なうのがよいでしょう。

⑤ 陰口
これは、主に自分の役職と同じか、より低い立場の人間に対して行なうものです。注意すべき点は、自分が噂の発生源であるということを悟られないこと、焦点を絞らず、補助的戦術として活用することなどがあげられます。

⑥ 端末確保
あなた、もしくはあなたの仕事が社内的な評価を獲得し始めたと思ったら、端末を自分の机まで引き込んで、確保してしまいます。これによって、より確かな勝利を得ることが可能となります。

⑦ 端末2台確保
もし、ゲームが中盤を過ぎても、端末が確保されず残っている場合、自分の立場とのバランスを取りながら、もう1台確保することが必要です。これは、端末を確保できない弱体な勢力を駆逐するとともに、強力になりつつある他の勢力に対しても、強い牽制になります。

P.S. 勝利への近道は、積極的に仕事の半分を対外的なものに使うことでしょう。

勝手にレポート→広島県広島市T・S15歳

あのソフトは、今…？

『Hacker』の「ダメソフト　ベスト10」は、なるほどと思われることがたくさん書いてあった。しかし、「ダメソフト」ばかりでは、いまいちおもしろくない。
そこで私は、「消えていったソフトをさぐる」を企画したい。

ドンキーコング音楽遊び

このソフトは、『ドンキーコング JR.の算数遊び』『ポパイの英語遊び』といっしょに発売されるはずだった任天堂の作品だ。
ふだん使用しないマイクを利用するカラオケ機能などの点で、おもしろそうだと思っていた。
しかし、このソフトはいつの間にか消えていた。
本当に発売されたのだろうか？　うわさによれば、一部の地域だけで販売されたそうだ。私は、このソフトにお目にかかれないことをとても残念に思っている。

謎のアドベンチャー

これも任天堂の作品である。私の友達は、京都へ行ったとき見かけたそうだ。最近になって、『ポートピア連続殺人事件』など、アドベンチャーも少しずつ出てきたが、私の友達が見かけたのは、ファミコンが発売されて2年後の夏だ。京都には任天堂の本社があるから、これも限定販売だったのかもしれない。

以上2本のソフトは、発売されず（正確には、全国販売されず）に消えていったソフトである。もし、このソフトを持っている人がいたら、レポートしてほしい。

WIZARDRYの改造法

by MACK

① 書き替えたいキャラクターの順番を調べる（A～Tまで）。
② システム・ディスクを立ち上げる。
③ ドライブ1にデュプリケート・ディスクを入れる。
④ 表1からキャラクターのデータ収納場所を探す。
⑤ MON ↓
h］^ r1,SF,TR,SC,&hC000,&hC330 ↓
（例）Aのキャラクター
表1を見て、
SF＝00 TR＝13 SC＝01
^ r1,0 ,13,1 ,&HC000,&hC330 ↓
とする。
⑥ h］EC000 ↓ 一度で4人分表示できる。
⑦ 書き替えをする（表2をよく見て間違えないように）。
⑧ 書き替えが終わったら、
^ w1,SF,TR,SC,&hC000,&hC330とする。
くれぐれも間違えないように……。

☞表1

	SF	TR	SC
A～D	00	13	01
E～H	00	13	05
I～L	00	13	09
M～P	00	13	0D
Q～T	01	13	01

☞表2

C000～C00F	名前が記録されています
C010～C01F	空エリア
C02C, 2D, 2E, 2F	STR, IQ, VIT, AGです。書き替え可能、詳細不明
C034から	0F, 27, 0F, 27, 0F, 27といれると、お金の最大値です
C040～7B	ITEMです　これは、あとでくわしく……
C07C, 7D, 7E, 7F	経験値です
C082, 84	LEVELです　両方とも同じ数にしてください
C086, 88	H.P. です　FFにすると255になります。これも両方、同じ数にしてください
C0CF	ここまでで、一人分のデータは終わりです

ITEMは＊＊＊種類で、盾、RINGなども含まれ、01～64までの16進数で表わされます。ITEM一覧表を見てください。そして、上記の所に書き込むと同時に、同じ数をC03Aにも書き込んでください。

● ITEMについて……
持てる数は8個までで、
それぞれ　C042,C04A
C052,C05A
C062,C06A
C072,C07A
に入っています。

例
● LONG SWORD　1個持った場合は、
C042に 01 を、C03Aに 01 を書き込む。
● MURAMASA BLADE!と SHIELD＋3 の場合は、
C042に56を、C04Aに5A、そしてC03Aに02を入れればいいのです。
つまり、LONG SWORDの番号01 — 持ち数01
MURAMASA BLADE！の番号56
SHEILD＋3の番号 5A ］持ち数02
だということです。

おわかりいただけましたか！？　すべて入れ終えたら、上の⑧のやり方でSAVEしてください。　これであなたのキャラクターは急激に成長したことでしょう。
PC－8801/mk2/SR用

WIZARDRY ITEM一覧表

＊PORは、つぼ／SCRは、まき物

1	LONG SWORD	D	PLATE MAIL
2	SHORT SWORD	E	HELM
3	ANOINTED MACE	F	POR of DIOS
4	ANOINTED FLAIL	10	POR of LATUMOFIS
5	STAFF	11	LONG SWORD ＋1
6	DAGGER	12	SHORT SWORD ＋1
7	SMALL SHIELD	13	MACE ＋1
8	LARGE SHIELD	14	STAFF of MOGREF
9	ROBES	15	SCR of KATINO
A	LEATHER ARMOR	16	LEATHER ＋1
B	CHAIN MAIL	17	CHAIN MAIL ＋1
C	BREAST PLATE	18	PLATE MAIL ＋1

19	SHIELD ＋1	20	STAFF ＋2
1A	BREAST PLATE ＋1	21	SLAYER of DRAGONS
1B	SCR of BADIOS	22	HELM ＋1
1C	SCR of HALITO	23	LEATHER －1
1D	LONG SWORD －1	24	CHAIN －1
1E	SHORT SWORD －1	25	BREAST PLATE －1
1F	MACE －1	26	SHIELD －1

27	AMULET of JEWELS
28	SCR of BADIOS
29	POR of SOPIC
2A	LONG SWORD +2
2B	SHORT SWORD +2
2C	MACE +2
2D	SCR of LOMILWA
2E	SCR of PILTO
2F	GLOVES of COPPER
30	CHAIN +2
31	PLATE MAIL +2
32	SHIELD +2
33	HELM +2 (E)
34	POR of DIAL
35	RING of PORFIC
36	RING of PORFIC
37	WERE SLAYER
38	MAGE MASHER
39	MACE of POISON
3A	STAFF of MONTINO
3B	BLADE CUSINART
3C	AMULET of MANIFO
3D	ROD of FLAME
3E	CHAIN +2 (E)
3F	PLATE +2 (N)
40	SHIELD +3 (E)
41	AMULET of MAKANITO
42	RING of MALOR
43	SCR of BADIAL
44	SHORT SWORD −2
45	DAGGER +2
46	MACE −2
47	STAFF −2
48	DAGGER of SPEED
49	ROBE of CURSED
4A	LEATHER −2
4B	CHAIN −2
4C	BREAST PLATE −2
4D	SHIELD −2
4E	HELM of CURSED
4F	BREAST PLATE +2
50	GLOVES of SILVER
51	SWORD +3 (E)
52	S-SWORD +3 (E)
53	DAGGER of THIEVES
54	BREAST PLATE +3
55	GARB of LOBES
56	MURAMASA BLADE !
57	SHURIKENS
58	COLD CHAIN MAIL
59	PLATE +3 (E)
5A	SHIELD +3
5B	RING of HEALING
5C	PRIESTS RING
5D	RING of DEATH
5E	AMULET of WARDNA
5F	STATUE of BEAR
60	STATUE of FROG
61	KEY of BRONZE
62	KEY of SILVER
63	KEY of GOLD
64	BLUE RIBBON

●持ち物のコツは……

パーティー全員に RING of HEALING を持たせる。
戦士には BLADE CUSINATE を持たせる。
サムライには MURAMASA BLADE を持たせる。
ニンジャには SHURIKENS を持たせる。
ロードにも BLADE CUSINATE を持たせる。

最後に AMULET of WARDNA をとっておいて、城から出て MAZE へ行き、城へもどってくるとゲーム終了になります。

REPORT
PC-8801用プロテクト

参考になるかどうかわかりませんが、どのゲームにどんなプロテクトがかかっているのかを調べてみました。

ゲーム名	会社名	プロテクト	どんなプロテクトか？
大戦略88	システムソフト	東京電化	1バイトチェック（せこい）。ある所を4Eにするとノーマルになる。
グロブダー	電波新聞社	東京電化	2バイトチェック（1〜3月までのプロテクト）。基本は上と同じ。
ブラスティー	スクウェアー	？	基本的にはバイトずらし。
アルファー	スクウェアー	？	1、2、3番とプログラムがあり、1、2番はダミーだが、1と2を RUN させないと本体の3が動作しない。
RELICS	ボーステック	ボーステック	単なるバイトチェック（チョロイ）。
HOTDOG	ボーステック	ボーステック	バイトチェック。これは少しずつ変えてある。
クリスタルプリズン	ボーステック	ボーステック	ニュータイプ、まだよくわからない。
ソフトベンダー	各社	？	毎日プロテクトのかけ方が変わるので、ファイラーが作れない。
たけるのソフト	各社	？	毎日プロテクトのかけ方が変わるので、ファイラーが作れない。

「ブラスティー」はバイトずらしなのですが、ギャップの中にまでデータが入っているというタイプです。

「アルファー」のプロテクトは三重になっていて、1番、2番、3番とプログラムがあり、1、2番で本体の3番のプログラムを動作させるというものです。ですから1、2、3番ともチェックをはずさなければ動きません。いやらしいプロテクトです。

最近なさけないのは、東京電化のプロテクトです。昔は強かったんですが……。

どうでしたか？　はずし方は載せませんがこんなプロテクトがあるということは、わかったと思います。そのほかのゲームも調べて、また、レポートします。

静岡県浜松市　T・Y　14歳

福島の遠藤寛和をはじめ、福島のえんどうひろかず、福島のエンドーヒロカズなどなど、主に東北地方の方々から多数の「お励ましのお便り」をいただいた当コーナー、おかげをもちまして晴れて「連載」が決定しました…!?

緊急特集！「困った時の埋めグサ頼み」

『噂の真相』に出た『ハッカー』批評を正確に転載するぞ

『噂の真相』とゆーギョーカイでは知られた辛ロ雑誌の11月号で、本誌『ハッカー』がこんなふーに批評されていた。筆者は永山薫氏。

「なにしろ誌名が『ハッカー』でサブタイトルが『あなたのパソコンが生まれ変わるグレードアップ機能付き裏情報誌』と言うのだから人を喰っている」

「ゲリラ的ソフトメーカーの広告が山盛りだ」

「広告主に縛られない商品批評が充実してくるともっと面白くなる」

「記事全体の文章があまりにも冗長度が高く、結局は内容が竜頭蛇尾だったりするのがなさけない」

「しかし、そのなかでも今月の埋めグサというページは、好企画だ」

「無名らしいが、同誌はKという素晴らしいライターを抱えている」

「担当編集者I氏にいじめられるKの切ない心情がよく伝わってくる」

ありがとう、永山さん。読んでますか。無名ライターKとは、昨年の今頃、某誌の「裏ビデオ・裏本ベストテン座談会」で御一緒した、あのマッチの髪型の青年です。また、いずれお会いしましょう（編註・『噂の真相』誌を買って確認したところ、上記転載のうち、下3つはKの創作であることが判明した。Kを手打ちにすることを考えているこの頃だ）。

福島の田舎に住むえんどうひろかずキミはエライぞ！

意義深い企画が目白押しの『ハッカー』。その中で、唯一意味のないページとして孤軍奮闘を続ける『今月の埋めグサ』だが、ククッ（泣いてる声）、ついに叱咤激励のハガキが3通、編集部に怒濤の如くナダレ込んだのであった。

▷9月25日消印

「Kさん、いじけちゃだめだ。ここは『今月の埋めグサ』という立派なコーナーなんだ。元気を出して埋めようじゃないか！」（福島県／えんどうひろかず）

▷10月16 日消印

「私がもっともうれしかったのは、Kさんが『無名ライター』から『埋めグサライター』に変わったことだった。これであなたも〝一流ライター〟の仲間入りだ。Kさんの活躍を期待します」（福島県／えんどうひろかず）

▷10月18日消印

「『有名ライターK様へ
チチキトク　スグカエレ
ハッカー』
このギャグのっけてくれる？」
（福島県／えんどうひろかず）

ナニを隠そう、3通とも福島県のえんどうひろかずからのハガキなのだが、激励を重ねるたびに、文面から激励の意味が剝奪されていったところが、いかにも意味のない本コーナーの熱心な読者らしいと思った。とにかく、ありがとう。

長岡雲国斎先生の前衛人生相談が唐突に始まる

Q：10月21日の衆議院予算委員会で公明党の草川議員が「パソコンのソフトに、目に余るポルノが増え、しかも、子どもが家庭内でそれをやっている」と政府にかみつきました。なんでも刑法177条婦女暴行罪をもじった『117』というソフトは、家路を急ぐ女性を男が追いかけて、服をはぎ、乱暴するとゆー由々しきゲームだとか。雲国斎先生は、この風潮をどう思われます？（北区／正義の人）

A：まず、見て、触って、やってみんことには、判断のつけようがないのお。ふふふ。その『117』というソフトを編集部までに送るように。

斜見（はすみ）重彦VS泉浅人 前衛対談。題してKの書きたい記事

司会 ドモ。今月は斜見先生がナニか言いたいことがあるそうで……。

斜見 いや、この頁の真相を正したいと思って。この「今月の埋めグサ」は、無名ライターKがナニかの記事を書こうとしたものの、締切に間に合わず、大穴をあけ、仕方なく埋めグサでお茶を濁した、ということになっておる。はたしてKは本来ナニを本誌に書こうとしていたのか。

泉 この頁のコンセプトを曖昧にしないためにも知っておきたいですね。

司 聞きたいのはヤマヤマでしょうが、今月は無理です。斜見先生が8行もしゃべってしまった。

斜見 うーむ、失敗したな。

司 今月も不毛な対談でした。実に。

え・小松弘史

VOL. 4

これからパソコン通信を始める紳士的、淑女的ハッカーのために

パソコン通信はじめて教室

／野辺山信通

いとしの漢字様

いままで3回にわたって、PC−9801を使ったターミナルモードとBASICモードにおけるパソコン通信の基礎を説明してきました。そしてANK文字（アルファベット、数字、カタカナ）であれば、ほとんどのBBSシステムにアクセスして楽しむことができたと思います。

ところが、こと漢字の通信では、NECの漢字シフトコードを用いているシステム以外とは、正常な会話ができないことを説明しました。パソコン通信で使われている主な漢字コードとして、

NEC系JIS漢字
JIS規格漢字（新・旧）
シフトJIS漢字

の3種類があり、それぞれの間では、コードの変換プログラムを用いなければならないからでした。

そこで本教室の最終回として、この「漢字」というパソコン通信にとってやっかいな存在を取り上げ、相互のコード変換プログラムを考えてみましょう。

もちろん、なかには「漢字なんか使えなくたっていい」と割り切っている読者諸氏もいることでしょうが、日本人にとって漢字は意志伝達の重要なかなめです。

「WATASIHA ANATANO TOMODATIDESU.
ITOSINO KANJISAMA」

このローマ字をすんなりと受け止められるとしたら、たいしたものです。

“僕はローマ字大好きだよ”という人でも、

「KISYANO KISYAHA KISYADE KISYASIMASITA」

という文章を一発で理解できたら、「ローマ字の天才」として、“びっくり人間大集合”に出られることでしょう。ちなみに、「貴社の記者は汽車で帰社しました」と理解できましたか？

漢字がいとおしくなってきませんか？

区分	コード	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
記号	2120	注1	ⓈⓅ	、	。	，	．	・	：	；	？	！	゛	゜	´	｀	¨
	2130	＾	￣	＿	ヽ	ヾ	ゝ	ゞ	〃	仝	々	〆	〇	ー	―	‐	／
	2140	＼	〜	‖	｜	…	‥	‘	’	“	”	（	）	〔	〕	［	］
	2150	¦	¦	〈	〉	《	》	「	」	『	』	【	】	＋	−	±	×
	2160	÷	＝	≠	＜	＞	≦	≧	∞	∴	♂	♀	°	′	″	℃	￥
	2170	＄	¢	£	％	＃	＆	＊	＠	§	☆	★	○	●	◎	◇	
	2220		◆	□	■	△	▲	▽	▼	※	〒	→	←	↑	↓	＝	
英・数字	2330	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
	2340		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	2350	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z					
	2360		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
	2370	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z					
ひらがな	2420		ぁ	あ	ぃ	い	ぅ	う	ぇ	え	ぉ	お	か	が	き	ぎ	く
	2430	ぐ	け	げ	こ	ご	さ	ざ	し	じ	す	ず	せ	ぜ	そ	ぞ	た
	2440	だ	ち	ぢ	っ	つ	づ	て	で	と	ど	な	に	ぬ	ね	の	は
	2450	ば	ぱ	ひ	び	ぴ	ふ	ぶ	ぷ	へ	べ	ぺ	ほ	ぼ	ぽ	ま	み
	2460	む	め	も	ゃ	や	ゅ	ゆ	ょ	よ	ら	り	る	れ	ろ	ゎ	わ
	2470	ゐ	ゑ	を	ん												
カタカナ	2520		ァ	ア	ィ	イ	ゥ	ウ	ェ	エ	ォ	オ	カ	ガ	キ	ギ	ク
	2530	グ	ケ	ゲ	コ	ゴ	サ	ザ	シ	ジ	ス	ズ	セ	ゼ	ソ	ゾ	タ
	2540	ダ	チ	ヂ	ッ	ツ	ヅ	テ	デ	ト	ド	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ
	2550	バ	パ	ヒ	ビ	ピ	フ	ブ	プ	ヘ	ベ	ペ	ホ	ボ	ポ	マ	ミ
	2560	ム	メ	モ	ャ	ヤ	ュ	ユ	ョ	ヨ	ラ	リ	ル	レ	ロ	ヮ	ワ
	2570	ヰ	ヱ	ヲ	ン	ヴ	ヵ	ヶ									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
ギリシア文字		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	2620		Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο
	2630	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω							
	2640		α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο
	2650	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω							
ロシア文字	2720		А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н
	2730	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э
	2740	Ю	Я														
	2750		а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н
	2760	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э
	2770	ю	я														
ア	3020		亜	唖	娃	阿	哀	愛	挨	姶	逢	葵	茜	穐	悪	握	渥
	3030	旭	葦	芦	鯵	梓	圧	斡	扱	宛	姐	虻	飴	絢	綾	鮎	或
	3040	粟	袷	安	庵	按	暗	案	闇	鞍	杏						
イ	3040											以	伊	位	依	偉	囲
	3050	夷	委	威	尉	惟	意	慰	易	椅	為	畏	異	移	維	緯	胃
	3060	萎	衣	謂	違	遺	医	井	亥	域	育	郁	磯	一	壱	溢	逸
	3070	稲	茨	芋	鰯	允	印	咽	員	因	姻	引	飲	淫	胤	蔭	
	3120		院	陰	隠	韻	吋										

※PC-9801VF2/VM0/VM2ユーザーズマニュアルから引用

NEC系とJISコードはどこが違うか

NEC系にしてもJISにしても、漢字は2バイトコード（8ビットデータ×2）で1字を表わしています（マニュアルなどの漢字コード表を見てみてください）。したがって、通常は1バイトで1文字を表わしていますから(ANK文字)、どこから2バイトの組み合わせにしたらよいかを、パソコンに知らせる必要があります。そのためのコードが漢字シフトコードと言われるもので、KI(漢字イン)、KO(漢字アウト）で示されます。

そして、NEC系とJISとの決定的な違いは、このKI、KOコードの内容が異なることです。

PC−9801には、漢字シフトコードとして（本教室その1に掲載したJIS 7ビット、8ビットコード表参照)、

```
KI    ESC+K
KO    ESC+H
```

の組み合わせと、

```
KI    SUB+p
KO    SUB+q
```

の組み合わせの2種類があります。

そして、JISの場合は、1984年の改訂により、

```
KI    ESC+$+B
KO    ESC+(+J
```

の旧JISと、

```
KI    ESC+#+@
KO    ESC+(+H
```

の新JISの2種類があります。もちろん、JISは日本の工業規格ですから、権威のあるもののはずです。したがって、少なくともこれから開設されるJIS漢字採用システムは、新JISとなるはずです（?）。

さて、いずれにせよ、JIS漢字採用のシステムから漢字メッセージを受信して、PC−9801で正常に表現するには、このコードの違いを変換しなければなりません。

それでは注目！　NEC系のKI、KOは2バイト、JISは3バイトで変換の合図にしています。通信上も変換上も、コードはシンプルなほうが有利で

す。その意味では、NEC系のほうが効率いいですね。

なお、KI、KOの内容を除けば、NEC系もJISも、漢字そのもののコードは同じです。

つまり、「愛」はどちらも「3026」というコードになります。

JISが来たら変換せよ

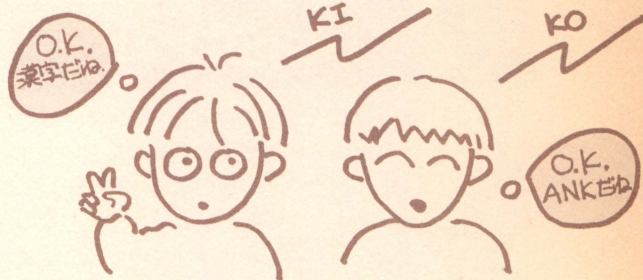
前回（本教室その3）に紹介したLIST 1の受信部分（160－400）では、受信データを2つ（2バイト）分チェックして、「ESC」と「K」を連続して受け取ったら、漢字変換ルーチンへ飛ぶようにしていました。

したがって、ここを少し変更すれば、JIS漢字の受信データを漢字として表示することができます。LIST Aが変更したプログラムです。

200－210行、340－360行が、新JISの漢字シフトコードの検出部分です。

```
10 CLS 3
20 LOCATE 10,5:INPUT"COMのパラメータを入力":PS
30 ON ERROR GOTO 410
40 OPEN"COM:"+PS AS #1
50 ON COM GOSUB 160
60 COM ON
70 KEY 1,"ｵﾜﾘ":ON KEY GOSUB 420:KEY(1) ON
80 '-------------------------------------------
90 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 90
100 N$=INKEY$
110 IF N$="" THEN GOTO 100
120 IF N$=CHR$(&H8) OR N$=CHR$(&H7F) THEN L=LEN(S
$):IF L=0 THEN GOTO 90 ELSE S$=LEFT$(S$,L-1):PRIN
T CHR$(&H8);:PRINT CHR$(&H7F);:PRINT CHR$(&H8);:G
OTO 90
130 IF N$=CHR$(&HD) THEN PRINT #1,S$+CHR$(&HD);:S
$="":PRINT N$+CHR$(&HA);:GOTO 90
140 S$=S$+N$
150 PRINT N$;:GOTO 90
160 '-------------------------------------------
170 B=LOC(1)
180 IF B=0 THEN RETURN
190 B1$=INPUT$(1,#1)
200 IF B1$=CHR$(&H1B) THEN B2$=INPUT$(1,#1):B3$=I
NPUT$(1,#1)
210 IF B2$=CHR$(&H23) AND B3$=CHR$(&H40) THEN GOT
O 290 ELSE PRINT B1$;B2$;B3$:GOTO 260
220 PRINT B1$;
250 GOTO 170
280 B2$="":GOTO 170
290  -------------------------------------------
300 KI$=KNJ$("1B4B")
310 KO$=KNJ$("1B48")
320 B1$=INPUT$(1,#1)
330 B2$=INPUT$(1,#1)
340 IF B1$=CHR$(&H1B) AND B2$=CHR$(&H28) THEN B3$
=INPUT$(1,#1)
345 IF B3$=CHR$(&H48) THEN B2$="":B3$="":GOTO 170
 ELSE B1$=B2$:B2$=B3$
350 IF B2$=CHR$(&H1B) THEN B3$=INPUT$(1,#1):B4$=I
NPUT(1,#1)
360 IF B3$=CHR$(&H28) AND B4$=CHR$(&H48) THEN B3$
="":GOTO 170 ELSE B1$=B3$:B2$=B4$
370 PRINT KI$+B1$+B2$+KO$;
400 GOTO 320
410 IF ERR=56 THEN CLS:LOCATE 10,5:INPUT"まじめに入
力しなさい":PS:RESUME 30
420 CLOSE:PRINT"終了":END
```

KI、KOで困ること

NEC系とJIS漢字は、どちらも漢字シフトコード（KI、KO）を検出して、漢字にするかどうかを判断しています。したがって、もし、KIやKOを検出できなかったらどうなるでしょうか？

通信回線でなんらかのノイズが入り（日本の回線品質ではめったに起こらないのですが、絶対起こらないという保証はありません）、KIが検出できなければ、常に1バイトずつのANK文字として表示されてしまいます。逆に、KOを検出できなければ、本来はANK文字として表示しなければならないのに、いつまでも2バイトずつを組み合わせて勝手に漢字にしてしまいますから、何がなんだかわからないものになってしまいます。

たとえば、漢字アウト（KO）したいのに、KOが検出できなかったとします。ここで、

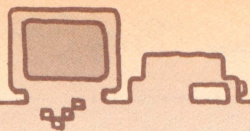
1バイトで「ABCD」としたくても、
　ABCD＝41h　42h　43h　44hを
　　（hは16進の意味）
2バイトと解釈して、
　41h＋42h　43h＋44h＝疎　団

となってしまいます。

漢字イン（KI）が検出できないときも同様に、

2バイトで「奇人」としたくても、
　奇人＝34h＋71h　3Fh＋4Dhを
1バイトと解釈して、
　34h　71h　3Fh　4Dh＝　4　q　?　M

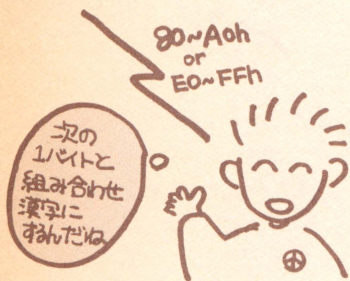
となってしまうわけです。

このように、KO、KIを検出してから漢字かどうかを判断するのは、ある意味で危険ではないでしょうか？　それならば、KI、KOなしで漢字であるこ

とをわからせる方法を考えればいい、ということで、シフト JIS 漢字というものが考案されました。

実は、MS－DOS や CP／Mなどの OS がこのシフト JIS 漢字を採用しているため、MS－DOS 上のソフトでホストが構築されていると、シフト JIS 漢字仕様の BBS システムになりやすいのです。

シフトJISコード

シフト JIS とは読んで字のごとく、JIS コードをシフト——つまりコードの位置をずらしたものです。

どのようにずらしているかというと、JIS の8ビットコード表で定義されていない領域、すなわち、80－AO、EO－FF を漢字の第1バイトとしているのです（本教室その1参照)。したがって、この範囲のコードが来たら、次の1バイトと組み合わせて漢字にするという約束にすれば、KI、KO を使わずに漢字を判断できるわけです。したがって、回線でノイズを拾い、データを1つミスしたとしても、その後の影響が1バイトだけですんでしまいます。これが、シフト JIS のメリットと言えるでしょう。図1に、JIS 漢字コードとシフト JIS 漢字コードの関係を示します。

たとえば、JISの「212B」は、シフトJISの「8140」、「2221」は「819F」、「5F21」は「E040」という具合になっています。

シフトJISからJISへ、そして表示はNEC系

図1の「あいうえ」のシフト JIS コードを変換するには、第1バイトと第2バイトのコードをそれぞれ判断して、以下にあげるような公式を使います。

・「ⓐ」の場合
　JIS第1バイト＝（ⓐの第1バイト－71h）
　　　　　　　　×2＋1
　JIS第2バイト＝（ⓐの第2バイト－1Fh）
・「ⓘ」の場合
　JIS第1バイト＝（ⓘの第1バイト－70h）
　　　　　　　　×2
　JIS第2バイト＝（ⓘの第2バイト－7Eh）
・「ⓤ」の場合
　JIS第1バイト＝（ⓤの第1バイト－B1h）
　　　　　　　　×2＋1
　JIS第2バイト＝（ⓤの第2バイト－1Fh）
・「ⓔ」の場合
　JIS第1バイト＝（ⓔの第1バイト－B0h）
　　　　　　　　×2
　JIS第2バイト＝（ⓔの第2バイト－7Eh）

（ⓐⓘⓤⓔ は丸囲みの「あ」「い」「う」「え」）

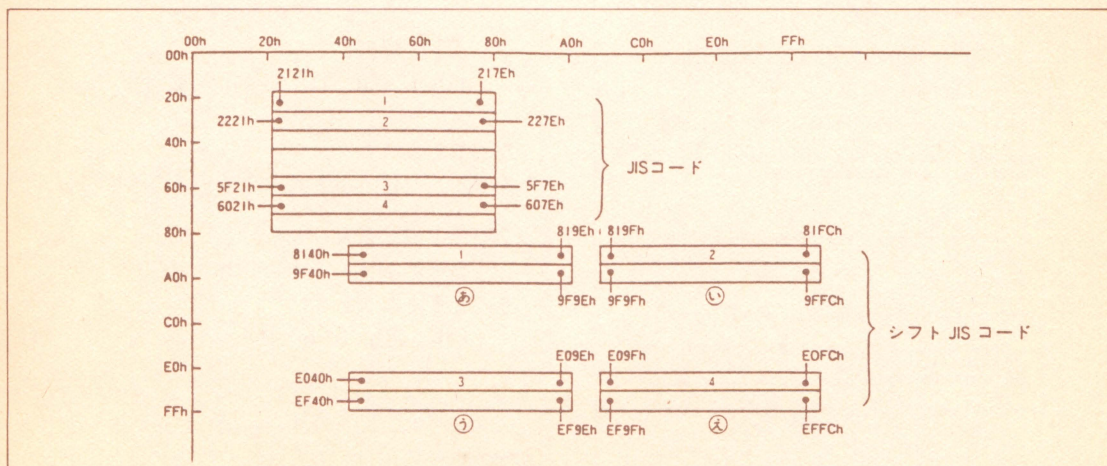



図1

これらの条件を判断し、シフト JIS 漢字コードを受信した PC−9801 のディスプレイに漢字を表示するプログラムを、LIST B に示します。

LIST リストB

```
500 '--------------------------------------
510 KI$=KNJ$("1B4B")
520 KO$=KNJ$("1B48")
530 B=LOC(1)
540 IF B=0 THEN RETURN
550  B1$=INPUT$(1,#1)
560 X1=ASC(B1$)
570 IF &H81<=X1 AND X1<=&H9F THEN GOTO 610
580 IF &HE0<=X1 AND X1<=&HEF THEN GOTO 610
590 PRINT B1$;
600 GOTO 530
610 B2$=INPUT$(1,#1)
620 X2=ASC(B2$)
630 IF &H81<=X1 AND X1<=&H9F THEN GOSUB 660
640 IF &HE0<=X1 AND X1<=&HEF THEN GOSUB 690
650 PRINT KI$+CHR$(Y1)+CHR$(Y2)+KO$;:GOTO 530
660 IF &H40<=X2 AND X2<=&H9E THEN K1=(X1-&H71)*2+
1:K2=(X2-&H1F)
670 IF &H9F<=X2 AND X2<=&HFC THEN Y1=(X1-&H70)*2:
Y2=(X2-&H7E)
680 RETURN
690 IF &H40<=X2 AND X2<=&H9E THEN Y1=(X1-&HB1)*2+
1:Y2=(X2-&H1F)
700 IF &H9F<=X2 AND X2<=&HFC THEN Y1=(X1-&HB0)*2:
Y2=(X2-&H7E)
710 RETURN
```

“また会う日まで”

本教室最終回も、あとわずかのスペースです。
4カ月にわたりおつきあいいただき、

ありがとうございました。

漢字仕様の異なるBBSシステムにアクセスしても、もう大丈夫。
ホストからのメッセージを受信することができますね。
それでは、どこかのBBSで会えることを楽しみに、
筆を置くことにします。
See you again!

■家電部門のプレゼント

ベーシックマスター

貘 登

いまならばホームコンピュータ

1978年9月、ヒューマンライフのインターフェイス——日立製作所から、いま考えても画期的なパーソナルというよりも家庭をターゲットにしたパソコンが発売された。

8年前といえば、まだパソコンが得体の知れない存在だった時代だ。それが、日立製作所の、しかも家電部門から市場に飛び出してきたのだから、関心を持っていた人たちには驚きだった（70年代の謎かもしれない）。

このシリーズの最初の製品はMB−6880。家電製品だから、家庭用のテレビに接続するためのRFモジュレータ、ビデオ出力、そしてステレオアンプを意識したオーディオ出力端子も装備していた。

ところで、ベーシックマスターはあくまでも家電製品だから（家電にこだわりすぎかな？）、そのスペック表を見るとおもしろいことに気づく。「CPUに何を使い、ROMとRAMが何Kバイトで……」というのは、いまではあたり前のことだけど、なんとICが65個、トランジスタが15石、ダイオードが11石と表示されていた。

ラジオや無線機の感覚なんだ。

これが、家電という言葉にこだわる理由なんだ。

整数BASICからのスタート

MB−6880に搭載されたBASICは、いわゆる整数BASIC。ROMが4Kバイトだからしかたがなかったけれど、それでもモニタは持っていた。つまり、モトローラの6800の機械語が使えたんだ。

ここでちょっとスペックを紹介しておこう。

CPU	HD46800
ROM	4Kバイト
RAM	4Kバイト実装 (32Kバイトに拡張可能)
演算	
有効桁数	5桁
整数	数値変数：A～Z (26種)
BASIC	文字変数：A$～Z$ (26種) コマンド：CONT, LIST, LOAD, MONITOR, NEW, RUN, SAVE, SIZE, VERYFY ステートメント：CALL, CURSOR, DIM, END, FOR −TO−STEP, GOSUB, GOTO, IF, INPUT, LET, MUSIC, NEXT, PEEK, PLOT, POKEREM, RETURN, STOP 関数：AB( ), CHR$( ), HEX( ), MOD( ), RND( )

いかがでしょうか？ 『Hacker』誌をご覧の読者諸氏は、BASICといえば、相当巨大なインタプリタを使っているのではないだろうか。

ところが、このようなBASICでも、当時としてはたいしたものだった。私も、ベーシックマスター、ことにMUSICコマンドに思い出がある。

当時、雑誌に載っていたバロックのミュージックリストを一生懸命にキーインし、RUNさせては、「こいつはたいしたもんだ」と感心していたのである。

8年前はそういう時代でした。

老兵は死なず、されど消えゆくのみ

このような見出しをつけても、ピンとくる人は少なくなった。意味や言った人のことは、本文とは関係ありません。

ところで、1979年にはベーシックマスターも「レベル2 (MB−6881)」となり、浮動小数点小数の扱える8K BASICへと成長する。

そして、コマンド、ステートメントも充実し、スクリーンエディタも備えて、プログラムらしいプログラムが組めるようになった。

市販のアセンブラなんかもサポートされるようになり、ライバルのパソコンも登場してきた（シャープ、NEC)。

80年の声を聞くようになると、パソコンもモデルチェンジ流行の兆しが現われてくる。

ベーシックマスターも「レベル2 II」と名前を変えていき、8ビットの究極マシンといわれたベーシックマスター「レベル3」の登場となるが、初代MB−6880の系譜はここで途切れてしまう。

コモドールPET2001でロケットを飛ばし（もちろん画面上)、MB−6881でBASICの何たるかを知った気になった私にとって、ベーシックマスターはシンプルで素敵なマシンだった。

もちろん、いまでもベーシックマスター、あるいはMBは継承されてはいるけど、やっぱり日立製作所が出した家電パソコンのイメージは強烈だ。

パソコンがビジネス指向になり、その壁を越えられなかったMB−6881。アイボリーホワイトを基調にした金属性のボディ。それでも研究室の片隅に大切そうに置かれていた姿は懐かしい。

X1用デバイスダンプサーチプログラム

ミニプロ会　JFITLS

ユーティリティにちょっと手を加えただけのものですが、結構便利に使えています。

タイトルなどを書き換えるときに勝手にさがしてくれます！　ただし、プロテクトがかかって読めないアドレスは、エラーがでますので、再度RUNして、次のレコードNo.から、入れなおしてください。

PCみたいに、トラックNo.サーフェス1か0としなくても、レコードNo.0からやれば、表と自動的に読んでくれます。カーソル移動でドライブNo.の変更は可能です（0以外でも）。

一番目　　　0：表示
カーソル　　2：ドライブの3番目につながっているのを読みにいきます。

サーチは、今のところ文字列のみですが、16進にも変更できるでしょう。

リスト

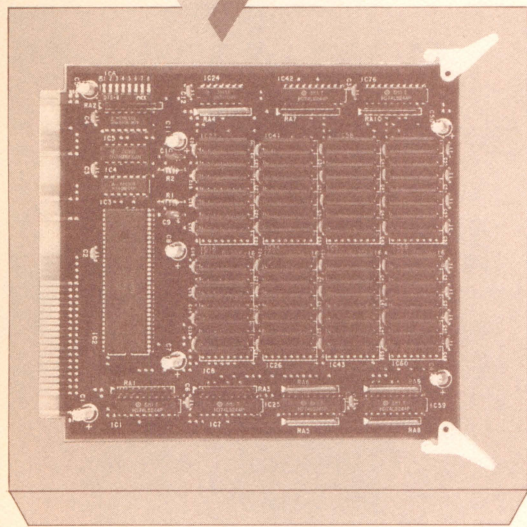
```
10 OPTIONSCREEN2:INIT:WIDTH 80:COLOR6:SCREEN:CSIZE3:CLS:PRINT#0,"     ***  Device
 dump SERCH tls  ***"
20 CONSOLE2,20:CSIZE:DV$="0:":KEY0,DV$
30 LINPUTA$:IFASC(A$)=&H23THEN30 ELSE A=INSTR(A$,":"):IFA<>0THENDV$=LEFT$(A$,A)
35 IFMID$(A$,A+1,1)="R"THEN GOTO1000
40 KEY0,DV$:IFA<LEN(A$)THEN RECNO=CALC(MID$(A$,A+1))
50 KEY0,G$:INPUT"ｹﾝｻｸﾓｼﾞﾚﾂ";G$: PRINT"#Device=";DV$;TAB(20);"Record no.=";RECNO:
PRINT"#Adr. =      HEX DATA                                    'Charactor code"
55 COLOR2:PRINT" ";RECNO;TAB(6);:FORN=0TO15:B$=HEX$(N):PRINT"+"+B$+" ";:NEXT:PRI
NT
60 DEVI$ DV$,RECNO,D$,E$:FORI=0TO7:GOSUB80:NEXT:RECNO=RECNO+.5:D$=E$:FORI=0TO7:G
OSUB80:NEXT:RECNO=RECNO+.5
70 IFA<>0THENDV$=LEFT$(A$,A):GOTO55
80 COLOR4:PRINT"#";RIGHT$("0000"+HEX$(RECNO*16+I),3);"0=";:FORJ=1TO16:PRINTRIGHT
$("0"+HEX$(ASC(MID$(D$,I*16+J,1))),2);" ";:NEXT:PRINT"'";:PRINT#0,MID$(D$,I*16+1
,16):S=INSTR(D$,G$):IF S=0:RETURN ELSE 2000
1000 A=INT(RECNO):'MINIPURO
1005 DEVI$ DV$,A,A$,B$
1010 COLOR5:INPUT"ｱﾄﾞﾚｽﾉｾﾝﾄｳｦ 16ｼﾝﾃﾞ  ";C$
1020 D$=RIGHT$(C$,2):IF VAL("&H"+D$)>127THEN F$=A$:A$=B$
1025 PRINT"ｶｷｺﾑ     ﾓｼﾞﾚﾂ ﾜ?
":LINPUTE$
1026 B=VAL("&H"+D$)
1029 IFB>127THENB=B-127 ELSE IF B<128 THEN B=B+1
1030 MID$(A$;B,LEN(E$))=E$
1035 C =VAL("&H"+D$)
1036 IFC<128THENF$=A$:A$=B$
1040 DEVO$ DV$,A,F$,A$
1050 RUN 10
2000 H=INT(S/16):FOR N=I+1 TO H
2010 PRINT"#";RIGHT$("0000"+HEX$(RECNO*16+N),3);"0=";:FORJ=1TO16:PRINTRIGHT$("0"
+HEX$(ASC(MID$(D$,N*16+J,1))),2);" ";:NEXT:PRINT"'";:PRINT#0,MID$(D$,N*16+1,16):
NEXT N
2020 GOTO1000
```

new ITEM INFORMATION

新しいコンピュータオペレーションの始まり

新製品紹介

カスタムチップを使用した増設RAMボード

㈱メルコ

㈱メルコではこの9月、カスタムチップを使用した高信頼性の増設RAMボード「新BMシリーズ」(BM−1000／1500／2000)を発表した。この「新BMシリーズ」が、従来のものよりはるかにスピードアップを可能にしたところから、今、人気を集めている。

「新BMシリーズ」の特徴は、バンク切換え部をすべてカスタム化し、ボード上をシンプルにして、信頼性を一段と高めたこと。それと同時に、従来から付属していたメガソフト社製のRAMディスクソフト「MX−1 Plus PRO」をバージョンアップし、「MX−1 Star」にしたことであろう。

そのため「RAMブート機能」が付加され、専用IPL (Initial Program Loader) により一度設定しておけば、あとはMS−DOSの立ち上げをRAMディスク上から行なうことができるようになった。この「RAMブート機能」を使えば、ソフトのシステムの立ち上げにかかる時間は極端に短縮されるというわけだ。「MX−1Star」には、そのほかにもさまざまな機能がある。それがそのまま「新BMシリーズ」の機能でもある。ここにその機能のいくつかを紹介しておこう。

(1) 異なるメーカー、異なる方式のRAMボードの混在使用が可能――I/Oポートアドレスの違うボード、バンク切換え単位が128KB/256KBのボードでも併用できる。

(2) RAMディスク複数設定が可能――フロッピーディスクとの互換ドライブ2台、従来のMX−1Plus PRO 1台の計3ドライブが使用できる。複数のRAMディスクを利用したソートの高速化や2台のフロッピーディスクを使用するアプリケーションソフトのRAMディスク上での作業が初めて実現した。

(3) ディスクコピーが可能――RAMディスクがフロッピーディスクと完全互換な構造になるため、DISK COPYコマンドで、ディスクまるごとコピーができ、システムや辞書の転送が速くなる、"フロッピーから互換RAMディスクへの高速DISK COPYユーティリティ"付属。

(4) ドライブ名チェンジ機能。

(5) 自動判別ワームブート――立ち上がり時、ワームブートが可能かどうかの自動判別をし、可能なら実行する。また、RAMディスクの初期化がフロッピーディスク同様FORMATコマンドで行なえるようになった。

このように、「MX−1Star」にバージョンアップしたおかげで、さまざまな機能がもたらされることになった。操作をより簡単に。コンピュータに不慣れな方にもRAMディスクを使ってみてほしい―

なお, 価格は次のとおり。㈱メルコでは月7,000台の販売を予定している。

● 1MB 増設 RAM ボード●

BM−1000　44,800円

● 1.5MB 増設 RAM ボード●

BM−1500　59,800円

● 2MB 増設 RAM ボード●

BM−2000　74,800円

(それぞれに5インチ2DD、2HD、3.5インチ2DD、8インチ2Dがある。)

〔発売元〕株式会社メルコ
〒460 名古屋市中区大須4−11−50

〔問合先〕メルコインフォメーションセンター
Tel (052) 241−7989

THE FILE MASTER88 HOT FILE PRESSが出た!

by M-CLUB B組 さんま

『The FILE MASTER』と言えば、バックアップツールの中では新米なのですが、パラメータサービスが早く、ユーザーサポートがしっかりしているため最近頭角を現わしてきました。

さて、今回はそのサポートの一環として『HOT FILE PRESS』という冊子が発売されましたのでレポートしてみたいと思います。この冊子のサイズはＡ５判で100ページ余りとかなりボリュームがあり、大別するとパラメータリストと一般記事に分かれています。

パラメータリスト

これには① FILE GENERATE MODEと② BACKUP MODEがあります。

① FILE GENERATE MODE

ディスク１枚分のソフトをファイル化するプログラムです。掲載されているソフトは６本です。１つのソフトにつき、プログラムは２つあり、１つはファイル化するプログラム、もう１つはファイル化したプログラムをロードするプログラム（ローダー）です。使用方法は、まずDISK BASICを立ち上げて、ファイル化するプログラムを打ち込み、

ＳＡＶＥ　”ファイルネーム”，Ａ　とします。

「，Ａ」はアスキーセーブという意味で、アスキーセーブしないとプログラムが動きませんので注意しましょう。また、拡張子の最後はFILE GENERATE MODEのプログラムの場合、必ず「ｆ」にしなければいけません。そうしないと、ファイルをみつけてくれないんですよ。よって、

ＳＡＶＥ　”ファイルネーム．□□ｆ”，Ａ

とすればいいのです。

□□はスペースでもいいし、文字でもいい。

次に、ローダーを打ち込み、

ＳＡＶＥ　”ファイルネーム”

とします。これは別にアスキーセーブをする必要はありませんが、ファイル化するプログラムの最初の行に、

1010　…………：Ｍ＄＝”？？？？？”

とありますが、このＭ＄のファイルネームでセーブしなければいけません。そうしないと、ローダープログラムを転送してくれません。

プログラムを打ち込んだら、The FILE MASTER 88を立ち上げ、FILE GENERATE MODEを選べば、あとは勝手にファイルを作成してくれます。ファイル化したプログラムはThe FILE MASTER 88がなくても動きます（DISK BASIC上で動く）ので、大変便利です。

② BACKUP MODE

バックアップするモードです。掲載されているのは55本です。使用方法はFILE GENERATE MODEとほとんど同じです。まず、プログラムを打ち込んで、

ＳＡＶＥ　”ファイルネーム”，Ａ　とします。

ここで注意することは、拡張子の最後を「ｂ」にすることです。ＦＩＬＥ ＧＥＮＥＲＡＴＥ ＭＯＤＥのプログラムの「ｆ」と区別しているんですね。

——パラメータリストと一緒に、そのソフトのプロテクトの寸評などが書かれています。あんがい、こういうのって、参考になりますね。

一般記事

パラメータリストだけじゃつまらない、ということで読み物もあります。

今回はプロテクト業者（音研）の話がありました。しかし、こういう話を、なぜ知っているのでしょうね？

その他には、ユーティリティプログラムとして、「ディスクエディタ」、クイズ、ゲームのヒント、答え(『リグラス』『ギャルッぽクラブ』『はーりぃふぉっくす』『レリクス』『コスモエンジェル』）などがあります。

第２号は10月に発行とのことで、隔月発行になったようです。

現在パラメータの本を発行しているところは、

★ RATS&STAR88
★ EXPERT88
★ MID NIGHT DISK MAGIC

です。The FILE MASTER 88も、負けずに頑張ってもらいたいものですね。

ライバル パソコン12誌＋αの

ふ・ゆ・む・ふ的ハック

ハッカー堂本舗

今年の年末はシャープのX－68000やらSONYのNEWSやらの発表で近年になく面白くなりそうです。

特にデータショーなんかには期待したいと思います。

おかげで雑誌の方もこれから面白くなるはず。Oh！FMなんか面目丸潰れだもんね。Oh！FMのライターはみんなX－68000を買うのかな。

このコーナーも5号で区切りを持ちたいと前々から申しあげているので、やめるか続けるかなどのご意見を募集します。一応、このまま雑誌が面白くならなければこのコーナーを辞めるといったので、その辺の意見がほしいわけです。

ハッカー度：ハッカーというのは、基本的にはコンピュータに病的に固執する人間のことです。彼らの興味はコンピュータでできるあらゆることに向いています。そのため、ハッカー度はコンピュータの新しい分野や自分の知らない分野へ自力でチャレンジしていこうという記事やそれを啓蒙する記事には高くつきます。

おじさん度：「パソコンおじさん」とは私が作った造語です。このおじさんとは年齢を表しているのではありません。そのパソコンに対する姿勢が、

・すぐお金や自分の仕事に成果として結び付けたがる。

・ユーザーの権利と称して、「ビジネスソフトやワープロにプロテクトを掛けるのはユーザーの権利を踏みにじるものである」などと言ったり、「バックアップをとる権利」と称して、コピーツールの記事に高い興味を示す（実はタダでソフトを手に入れたいだけだったりして）。

・ソフトのバグに敏感で、雑誌などにその手の記事が載ったりすると、怒りながらも喜んでその記事を読む。

・雑誌に書いてあることを鵜呑みにする。

・保守的だがブームにはすぐのるので、モデムももう買ってしまった。

・持っているパソコンはPC-9801シリーズ漢字プリンタ付きで、よく使うソフトは昔「松」で今は「一太郎」。という困った人達です。

このような人達の興味を引く、または煽るような記事をおじさん度が高いとしました。

お買い得度：今のパソコン雑誌は、読み捨て雑誌と化しているところが多い。しかしこのような流れに反して、現実に役に立つ、今後への継続性を持っている、資料的な価値が高い、オリジナリティが高い、などの記事をお買い得度が高いとしました。

ASCII

1986年　11月

★

総合誌という呼び方にはいろいろな意味が考えられるが、『ASCII』というのは、良きにつけ悪しきにつけマイクロコンピュータの総合誌という言葉がかなりしっくりくる雑誌のようだ。

今月号の特集の「エディタの研究」では例によってかなり意図的な作為が見られて面白い。

この作為の理由は、普通のパソコン雑誌の筆者（ライター）というものが、当然のことながらその雑誌の読者に比べて、よりパソコンへの取り組み方が職業的であるというところにあると思う。

つまり、この特集の筆者達が言いたいことは自明で、「日本製のエディタなんてカスだから素人はだませても、俺たちプロにはダサくて使ってられないぜ」といったことだろうと思われる。（この文章にもかなり作為があるな）

日本製のエディタがダサイのは事実だし、この特集記事に書かれているようなアメリカ製のエディタには優れたものがあるのも本当だが、それを素直に書けないところに日本のパソコンの悲劇があるわけで、それがちょうちん臭い記事（メーカーなどの意向を強く受けた記事のこと）のなかに逆に作為として出てきているのである。つまり、作為自体のほうがより筆者達のすなおな感想に近いだろうと思われる。

この特集の後半の「IBM PC用のエディタの世界」という記事には、我が国のプログラマーはかなりの羨望をおぼえるだろう。

なお特集以外もかなり良だった。

ハッカー度	★★★
おじさん度	★★
お買い得度	★★★★

LOGIN
1986年 11月

★

いまノホホンとしているパソコン雑誌があったら、それはおじさん雑誌か、ただのバカである。

パソコンは年々売れなくなるし、ソフトは順調どころかまるで出てこない、こんな世の中に誰がした、というわけか、ログインもその線ではかなり努力をしているようである。

いま中高生の興味をパソコンに向けさせている雑誌というのはログインぐらいではないだろうか。

そういった努力がかなり強力に出てきたのが、今月号の記事「夢のパソコン　ログイン号」であろう。

これはたった4ページのカラー記事だが、言葉面にでない主張がとおっているようである。つまり、素人に中身がわかるようなマシンを出すな、といった単純で当然の主張がいくつも伺えるのである。

今月号の特集「作ってみようRPG」もそういった意味では、既製のRPGを超えるゲームを作るという、現状に対する不満を自分の力でクリアしていこう、という呼びかけである。

ログインというのは現状は明らかにゲーム誌であるが、パソコンホビー誌としての方向性を創刊当時から常に探っているようなところがあり、そういった面が、“バグニュース(遊撃手)”などの、単に文句や意見をいう雑誌の追随を許さないところだろう。

ゲーム雑誌自体は面白いゲームがなければ紙面を作りようがないのだが、他のゲーム誌と違い、ログインはゲームがなくても自分でゲームを作っていけるという点は立派である。

ハッカー度	★★
おじさん度	★
お買い得度	★★★

Oh! PC
1986年 11月

★

毎度のことながらしょうもない特集である。

特集は「PCコミュニケーションNOW」と称して、パソコン通信のことを取り上げているが、かなり薄い内容である。

特集の最初の記事、「BBSはマニアを超えられる？」は、タイトルは物々しいが、内容はというと、「パソコン通信はなかなかつながらないし電話代が高くてたいへんだけど私はやってます。」といった程度の内容が高々2ページ弱にわたってチロチロと書いてあるだけで、どこがタイトルとつながるのかわからない。

しかも、途中にPDS（パブリック・ドメイン・ソフトウエア＝製作者から無償で提供されたソフトウエア）の話が記事内容とは全然無関係に書いてあったりして、さすがに「シメキリマデアト　10ジカン。ハタシテマニアウカ？」(本文にこう書いてある）で書いただけある内容がない記事であった。また、次からの記事は、NTT　PCネットワーク、Compu Serve、Eye－NETなどのいくつかのネットワークサービスを取り上げて紹介しているだけである（さすがにASCIIネットねえな)。

これらのうち、気にいったものを利用しなさい、とでもいうのだろうか、あきれた。

そして最後は、ターミナルプログラムの掲載で終わりである。

特集を読んだところで感じたのは、この情報収集力のなさは、数あるパソコン雑誌の中でも珍しいほどである。

あとの記事もチョンであった。

ハッカー度	
おじさん度	★★★
お買い得度	★

Oh! FM
1986年 11月

★

今月号はOh！FMの薄さというものをかなり、強く感じた。

まず、特集の「集まれショートプログラム」だが、みんなお遊びソフトばかりで、俗に「バカコリソフト」などといわれるようなものは一本もなかった。

もともと、この手のテーマ性の薄い特集はあまり好きではないのだが、そのうえあまり打ち込む気がしないソフトばかりで構成するというのはどうしたものだろうか。

それでは特集以外の記事はというと、これもあまりない。

連載記事や音楽データ、紹介記事ばかりで単発の記事がない。

「編集後記」を読むとエレショーでのシャープのX－68000を羨む話と富士通ブースにパソコン関係の展示が少なくて寂しいという話が載っていた。

親亀こけると皆こけるで、この雑誌の今後も大変でしょうね。

ハッカー度	
おじさん度	★
お買い得度	★

Oh! 16

1986年　11月

★

今月号の特集「拡張ボードを作ろう」はあまりOh!16らしくなくて感心しなかった。

まず、ハードウエアを製作するということ自体かなり初級者の範囲を逸脱しているわけで、この雑誌を読んでいる読者層を考えるとかなり奇異な感じを抱かせる。

いままでOSが何とか、という記事をやっていたのに突然回路図が出てきたのでは誰でも面食らってしまうであろう。

この場合、特集の導入記事がないというのも問題だ。

たいていの読者は、ハンダはどんなものが良いか、基板はどんなのを買うのか、部品はどこで入手するか、など予備知識がないわけだから、最初にその辺をサポートしなければならないはずだ。

また、ハードウエアを作ったのはいいのだがソフトウエアのサポートがほとんどなく、これらを使いこなせるのはかなり技術力を持った人でなければ無理であろう。

今後の何らかのサポートを期待したいものだ。

なお、それ以外の記事は今回は低調で、連載記事以外の記事はあまり見るべきものはなかった。

また、連載記事のほうは初心者向けの記事が減っているようだし、いっぱんの記事はかなり先鋭化していて読み続けていくことが困難になってきているようなので、早く単行本化するなり何なりの方法をとって欲しい。

ハッカー度	★
おじさん度	★
お買い得度	★

THE BASIC

1986年　11月

★

今月号の特集「それでも僕はCが好き」は、好評だった「下手なやつほどCが好き」の関連らしいタイトルで期待していたら、内容はほとんどインターフェイスの記事もどきであった。しかし、4種類のコンパイラーを同様に評価しているようなので、比較という面ではいいだろう。

結局、特集全体を通した評価としては、MS－Cが絶対的に有利という結果が出たので、何らかの決着を望む人には良かったと思う。

このような特集記事を毎回、頭にもってこれるようだとThe BASICの評価もかなり変わってくるのではないだろうか。

その他の連載ではないプログラム記事が結構多いので感心した。

全体的にNECがほとんどで、富士通がたまにチョコチョコと出てくるという配分になっているのはやはり読者層のためだろう。

また、本誌中頃のカラーページに載っている読み物が結構面白く読めた。

同様に「My Opinion」は今月も面白い。

個人的な意見を言うと、このコーナーは雑誌上に展開されたBBSのようなものなのかもしれない。

時間的にはギャップがあるが、かなり活発な意見の交換らしきものが見られるときがある。

読者のコーナーも「言いたい放題」といっているぐらいでかなり活気があって面白い。

パソコンマイナー誌界のキングといって差し支えない雑誌ではあると思う。

ハッカー度	★★★
おじさん度	★★★
お買い得度	★★★

PC-WORLD

1986年　11月

★

今月号の特集は「進化するデータベース」ということで、リレーショナルデータベースなどのビジネスユース的なデータベースの記事が載っていた。

だが、あまり取り上げ方がPCWしていないような気がする。

今月号のASCIIのエディタの記事などが比較的具体性を持っていたのに対して、かなり軟弱な方向に走っているような気がするのである。

記事「データベースの近未来」ではデータベースの現状と未来について、幾つかの流れを示していたが、個人的にはどうしても解せない部分が多い。

この場合は筆者の所属する団体などを明記するなどして、その立場を明らかにしてもらわなければ、すべて鵜呑みにしてしまうだろう。

また、あまりシェアが多くないdbase III関係の記事が多すぎるのではないだろうか。

データベース自身でさえその内容はあまり知られていないのだから、その言葉の説明から入ったほうが良いのではないかと思うぐらいだ。

特集は個人的にもリレーショナルデータベースを評価していないこともあって（パーソナルに使うものではない）あまり感心しなかったが、その他の記事は連載記事が少ないこともあって、どこからでも読めてよかった。

「“使えるUSAソフトウエア”オンパレード」などのPDSのところなどを読むと個人的にも創作意欲がわいてきて良い。

ハッカー度	★★★
おじさん度	★★★
お買い得度	★★★

インターフェイス
1986年　11月

★

インターフェイスも最近は入門記事を盛んに載せるようになって、大変わかり易いことはわかり易いが、反面、多少さみしい気もする。

また、かつてのインターフェイスというのは、いつも必要な記事をタイムリーに特集にしてくれて助かっていたのだが、最近はMS−DOSのことしか取り上げないので、あまり本文を読みたくならない。

どうせなら、68000関係の情報が不足しているので、その辺の特集をまとめて入れて欲しいと思っているのは私だけだろうか。

たしかに少し前までは68000もかなり取り上げていたのに、最近は8086ばかりで、記事自体にかなり偏りがあるのではないのかと思われるが、どうなのだろう。

今月号では割り込みといってもZ80のものが多かったが、かなり前ので一度取り上げたような記事も多く、あまり感心できなかった。

割り込みに関してはかなり感心が高い分野かもしれないが、何回もやらないで、ぜひとも16bit CPU関係の開発環境に関する記事をやって欲しいと個人的に思ってしまう。

ただ今月号の記事も読めばためにはなるので、割り込み関係のことで悩んでいるひとには大変良い記事だと思う。

なお連載の「UNIX　プログラミング」だが、今回はyaccである。

残念ながら、私はこのツールの関連記事は何回読んでも完全には理解できないのだが、今回はそういった中では比較的わかり易いようである。

ハッカー度	★★★
おじさん度	
お買い得度	★★★

日経バイト
1986年　11月

★

勘違いなのか何なのかは知らないが、私の知る限りではバイトという雑誌はマイクロプロセッサ関連技術者のための総合雑誌ではなかったはずである。

しかし、今号の日経バイトを読むと、後半60ページほどが、「開発支援機器・ソフト特集」なる広告になっている。

これがバイトの目指していく方向性だろうか。

特集記事「MS−DOSとマルチタスキング」を読むと全面広告みたいだ。

読めば読むほど空虚な気がする。

日経の考えるところによると、我我は消費者に過ぎず、すすめられたものを黙々と買い続ける存在でしかないのだろうか。

これがバイト誌の方針だったのだろうか。

これでは与えられる人工飼料を食わせられ続けるブロイラーのようなものである。

鳴り物入りで創刊された日経バイトなのに、早くも老化現象を起こしている。

この雑誌は定期講読しかできないので、読者は内容がどう変化しようと雑誌を読み続けなければならないのである。

せめて読者を裏切らないようなこころづかいを見せて欲しいものである。

全面広告に金を出すほど我々は裕福ではないし、それ以上に良い雑誌に飢えているのであるから。

ハッカー度	★
おじさん度	★★
お買い得度	★

日経パソコン
1986年　11月

★

「おじさんくさ〜」と、さすがに今月号の日経パソコンにはまいってしまった。本当におじさん向けに出版されている雑誌なんだ、ということがよくわかる。

今月号は創刊3周年記念号ということで、増ページをして「総点検・パソコンの新潮流−ここまできた実力−」という特集をやっていたが、なにがなんでも総点検しなければならぬというところが、中間管理職的な悲哀を感じさせておじさんである。

しかもこの特集、今までのこの雑誌の取り上げ方と違って、ビジネス分野ではなく、パーソナルなホームユース的な記事なのである。

もうビジネスはだめだ、これからはホームユースだと頭を切り替えたところまでは偉かったが、さすがおじさん。切り替えた頭がまだまだ堅い。例えば、175ページの終わりに次のような文章がある。

「パソコンAIはどんどん身近になっている。我が国でもマック並みに使いやすいAIソフトが登場するのも遠くない。」

このきめつけがおじさんなのである。

現状を見れば、マック並みに使いやすいソフトなど、国産機ではまず登場しそうもない。

また、特集全体を見ると、通信や音楽、グラフィックなどにパソコンを使うのだけがクリエイティブで正しいパソコンの使い方だと言わんばかりである。

なんという固定観念だろう。

しかし、ジョン・スカリーに聞くインタビュー記事は良かった。

ハッカー度	★★★
おじさん度	★★★★★
お買い得度	★★

bit

1986年　11月

★

今月号のbitは比較的身近な話題が多く面白く読めた。

とくに「レイアウト言語Post Script」は参考になった。

このPost Scriptはレーザープリンタなどの高密度な出力装置に出力のフォーマットを行なう言語で、かなり高機能である。

これが実はアップルのマッキントッシュ用のレーザープリンタに採用されていて、そのため国産のレーザープリンタ（印字部はアップルのものと同じ）に比べて、かなり速いスピードと印字品質を持つことが可能になっているのである。

これはいろいろな雑誌などで話題になっていたのでタイムリーな記事だろう。

次の記事「オブジェクト指向言語Objective－C」は、この言語に関する資料が少なかったのでやはり参考になった。

ただ例としてのプログラムが若干少なかったのと、実際にどのような処理を行なってその機能を実現しているかについての記述がないので、あまり本質的な部分をはっきりさせない内容に思えてしまう。

言語の特質というのは、ある程度大きいプログラムを記述しないとわからないものだから、簡単な紹介記事の枠をでないということである。

もしくは、はっきりしては困るのかもしれない。その他、フェアチャイルドの新しいCMOSの32 bitチップの解説記事が載っていたが、一昔前ならこのぐらいの記事はどのパソコン雑誌を見ても載っていたものだが現在は不思議と載らない。

ハッカー度	★★★★★
おじさん度	
お買い得度	★★★

立ち読みコーナー

★

今月はアスキーから創刊されたUNIXマガジンという雑誌を買ってみた。

これはすごく高くて（980円）、しかも薄いけれど、内容はまあまあだった。

しかし、同じUNIX関連だとComputer Today（サイエンス社）の1986／11号の「UNIXとハッカー:セキュリティ破り」のほうが、珍しいUNIXへのハッキングについての記事なのでハッカー的だろう。

ただUNIXというOSは、別にハッキングする気がなくてもちょっと突っつくだけでぶっとんでしまうので、ユーザーが多い我が国のUNIXユーザーはなかなか試せないかもしれない。

あと、今月はシャープから出たX－68000というマシンについての記述がマイコンやOh！MZなどにあって面白かった。

マイコンはいつもの調子で持ち上げていたので良否はぼけてしまっているが、Oh!MZのほうは、ついに救いがもたらされたといった乗りで、期待の高さを感じさせる。

しかし、今のパソコン雑誌というのはファミコンはもうだめ、そこでPC－9801へ走れば、そちらも頭打ちでかなり苦しそう。

来年早々に再編成でもあるかな？

単行本もこのごろは良いものが出なくて困ってしまった。

アスキーもかなり勢いが落ちてきているし、その他もパラパラといったところで、面白くない。

これから年末にかけて、面白くなることを祈りたい。

Hacker

1986年　11月

★

さすがに3号ともなると、曲がりなりにも雑誌というものも安定してくるようである。

しかし、この方向性で安定されると私はとても困ってしまう。

なにしろ、嫌いなコピーツール関係の記事を除くと、ただでさえ記事が少ないハッカー誌のこと、自分が書いている記事ぐらいしか残らないのである。

あと、ファミコン関係の記事だが、これだけ読みたいなら三才ブックスを読んだほうが質、量的にも良いだろう。

むこうのほうが熱意があるように見える。

ただ、『ハッカー誌』のほうは、あまりソフトのコピーということを考えていないので、今後伸びるかもしれない。

記事のほうも、「あぶな～い！！6大ソフトの謎」は、パソコン（PC－8801）のソフトのため、ファミコンに比べるとやはりインパクトが弱い。

なぜなら、これらのソフトは、どうせ数千本しか売れていないだろうからだ。

見たこともないソフトの批評など面白いとは思えない。

次に私事だが、「プログラマーのタイプ別徹底研究」はかなりヒステリックで読みづらい。

あまりまじめに考えず読んでほしい（まじめに読む価値はない！？）。

この記事の辺りのページ割りはかなり混乱している。

しかし、いかにもハッカーらしいと言えばハッカーらしい。

ハッカー度	★
おじさん度	★★
お買い得度	★

お答えコーナー

再び MZユーザーから

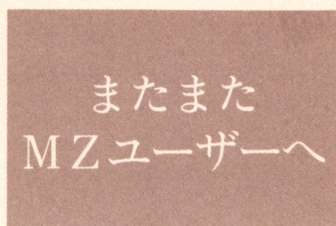
前略

僕は、ハッカーなどには10年も20年もはやいズブの素人ですが、ハッカーは大好きです。いつかハッカーになれたら……等と、受験勉強もほったらかしにしてハッカー誌を読んでいます。Oh!MZも大好きで毎月「すごいなー」「わーすごいSHARPのパソコンにしてよかったなー」等と一人で満足感にひたっていましたが、11月号のお答えコーナーを見て、「なるほど、そういう見方もあるのか。」とわけもわからず（少しはわかるが）感心していました。で、単なる自己満足ではない、客観的に見て、さめた目で見てOh!MZはどうなのか？　ということがとても知りたいわけです。あなたがOh！MZをお嫌いなのはわかりましたが、そこをまげて、なんとかOh！MZもとり上げて頂けないでしょうか。

自分としても、独善的なものの見方を少しでも変えられると思うのですが……。

P. S.　X－68000というのが出るそうですが、あなたはどう思われますか。僕の友人の88ユーザーは「あんなものいろいろ付けすぎだ。98の方がいい。」といっていますが、僕は十分遊べてすばらしいと思うのです。

和歌山市　H・F　19歳

またまた MZユーザーへ

ちなみに私はOh！PCもOh！FMも嫌い（特にOh！PC）なので安心してください。

ところで、私個人としても、今後Oh！MZを取り上げる予定はあります。

しかし、これはなんと、あのシャープのX－68000がたくさん売れたらという条件付きです。

そうなったらOh！FMをボツにしてOh!MZを取り上げましょう。

そうなるためには、シャープはX－68000を25万円以下で売るべきでしょう。

なにしろX－68000は和製アミガとも言うべきハードウエアを持っているらしいのですから、アミガが1000ドル（18万円以下）という値段であることを考えれば当然でしょうね。

「35万円以上ではないだろうか？」などという不吉な噂を耳にしますが、もしシャープがアホでなければ、きっと25万円以下で出してくれるでしょう（しかしMZ－2500のときやMZ－5500のとき、シャープはアホであった）。

もしX－68000が25万円以下だったら、実際にハードを使ったわけではないので断定できませんが、これは買いです。

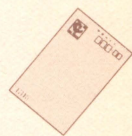
PC－9801などという高価格ワープロシリーズに比べれば月とスッポンでしょう。

ソフトウエアの問題は解決されなければいけませんが、たぶんゲームぐらいはすぐ出てくるのではないでしょうか。なにしろファミコンに勝てるハードウエアを持った唯一のパソコンらしいですから。

とりあえず、X－68000については発売されればわかるので、ここに置いておいて、Oh!MZにもチャンスがあるということは、わかっていただけたと思います（というよりシャープ最後のチャンスという説もある）。

また、今年の冬の新製品はかなり面白く、NEC、富士通、ともにユーザー無視のくだらないバージョンアップをしているので、Oh!PCあたりも危ないかもしれません。

今後とも市場の動向や読者の意見を尊重した記事を書いていきたいと思います。

P. S.　Oh!FMの読者はちゃんとX－68000を買うんですよ！

ザ・ハッカー

BIT4
《ナオの秘密》

STORY by
剣名　舞
TSURUGINA　MAI

CARTOON by
遊　人
U　JIN

ねえ　ナオのいう
「もっと大きなこと」
って…
Technics
TOKYU HANDS
東急本店
SUNWAVE
NOW

いったい何なのかな？
さあな…
俺たちだって
知らないんだよ
いくら訊いても
「そのうちわかる」って
いうばかりで
ちっとも教えて
くれないのよね

俺たちもリョウと同じだよ
突然声をかけられて
ハッカー仲間に誘われた
だけだからな

私たちもナオのこと
よく知らないのよ
確か丘の上の一軒家に
お母さんと二人で
住んでるらしいけど…

よしッ
調べてみるか
調べるって
ナオのことかい？

ああ　だってよ
ちょっとシャクじゃないか
ナオは俺たちのこと
何でも知ってるんだぜ

だけど
どうやって？

だからさ――

ワハハハ…
そりゃけっさくだッ
!
……………
とにかくお前には
何がナンでも
国立大の法学部へ
入ってもらわんと
困るんだ
…………
ああ…
おい良介
お前もうパソコン
なんぞはイジって
おらんだろうな

ごちそうさま
8時からラジオ講座が
あるから邪魔しないでよ

そうよ良ちゃん
お兄ちゃんが
入れたんですもの
あなたにできない
わけがないわ

つまり
この場合の
関係代名詞は…

つぎ
仮定法過去の
重要なポイントは…

勝手にこんなことして後でナオに怒られないかい……？
カチャ
カチャ…
ウイイーーン
リョウ！
よく抜け出して
来られたわね
！

平気へーキ
それより見ろよ
この町のあらゆる人物のデータはすべて細かく入力(インプット)してあるのにナオに関することだけが消されているんだ

ナオがやったのよ
やっぱり何か私達に
知られたくない
秘密があるんだわ

じゃあ
何もわからない
じゃないか…

大丈夫だよ
どうせこんなこと
じゃないかと思って
いたんだ…

カチャ
カチャ

コンバンワ
ミナサン

やあモモコ
ナニカ用カシラ

ああ　ちょっと区役所の
データベースを呼び出して
ナオの戸籍を調べて
くれないか？

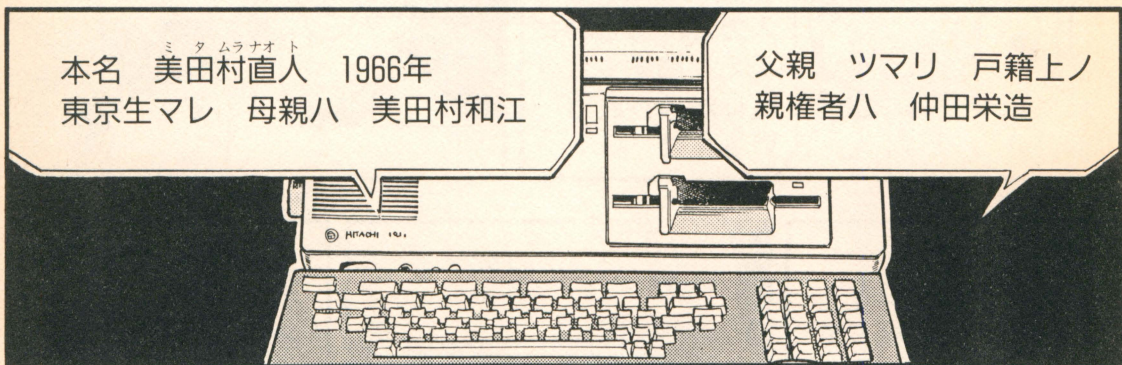
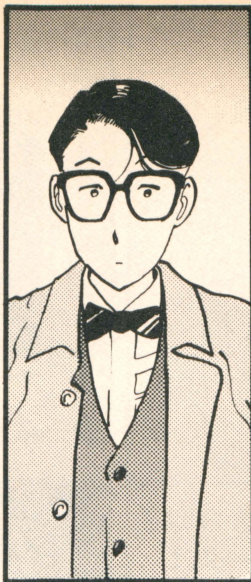
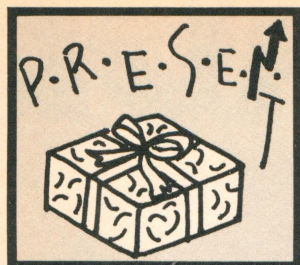
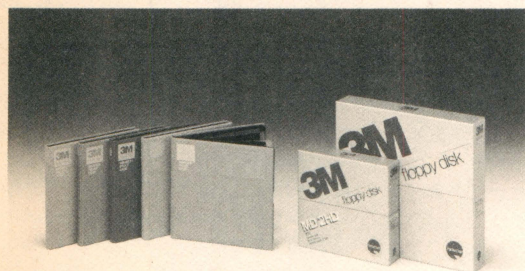
…………

ナッ、ナ、仲田栄造!? あの総理大臣の!? ウーム、これは困った。困るこたぁないか…。

わ…私達…
ナオから頼まれたのよ

本名　美田村直人(ミタムラナオト)　1966年
東京生マレ　母親ハ　美田村和江

父親　ツマリ　戸籍上ノ
親権者ハ　仲田栄造

✖bit4「ナオの秘密」完⊡次号へつづく

住友スリーエムから『HACKER』愛読者にプレゼント

住友スリーエム株式会社では、11月1日〜1月31日の3カ月間に、同社の「3Mフロッピーディスクマーク Q」1箱（10枚）ごとに、フロッピーを4枚収納できる、システム防磁ファイルプレゼントを実施している。

「システム防磁ファイル」の特徴は以下の通りである。

●個人用に使いやすい4枚仕様。ワーク用に最適

●チリ、ホコリからＦＤを守るフルカバータイプ 持ち運びにも安心

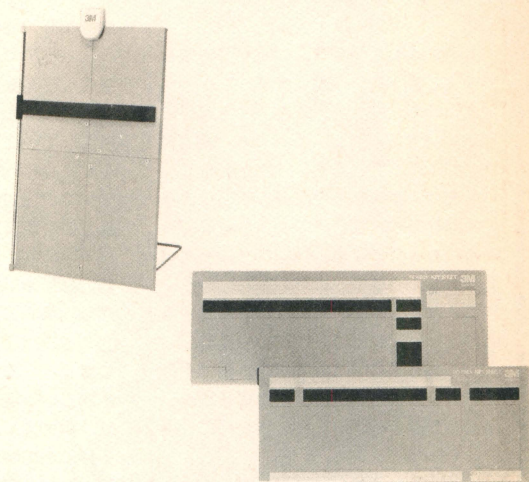
●スチールペーパー内蔵の防磁設計。さらに安全性が向上

●5色のカラーバリエーションでファイルをシステム化できる

●貴重なデータを、ホコリ、衝撃、磁力線などによる破壊から守る

●1,200ガウスの磁力線まで防磁効果を発揮

3M

■お問い合わせ先
住友スリーエム株式会社　3M
磁気製品事業部
〒158　東京都世田谷区玉川台2－33－1
☎03-709-8526

1. プログラム・リーダー　20名
2. PC−9801　KEY SHEET　20名
3. PC−8801　KEY SHEET　20名
4. システム防磁ファイル　20名

応募規定：本誌綴じ込みの愛読者カードに希望する景品の番号を書いて応募してください。必ず第1希望、第2希望を書いてください。応募者多数の場合は、抽選のうえ、上記の景品を贈呈致します。当選者の発表は、景品の発送をもってかえさせていただきます。

宛　　先：〒101　東京都千代田区外神田
　　　　3−9−2　末広ビル
　　　『HACKER』編集部

締　　切：昭和61年11月末日（消印有効）

景品発送：昭和61年12月中旬

INTERFACE

前略
　貴誌もはや4号を数え、徐々に体型も定まってきたように思えます。
　かつての『RAM』誌や、発刊当初の『The BASIC』誌に感じたような“毒気”が充満しているように読みとれて、いささか、痛快な気分に浸っております。
　年齢から言えば、このような雑誌の愛読者であることに少し気恥ずかしさを覚えているのですが、しかし、おもしろいものはおもしろい、と言い切れる若さは持ち合わせているつもりでおります。
　以下、感想めいたものを書き綴ってみたいと思います。どこまで貴誌を読み込んでいるか、疑問なしとしませんが、率直に申し述べます。
　ご多忙のところを恐縮ですが、しばらくおつきあいください。

　まず、ハッカーというと、コピーツールやプロテクト破りと同一視される風潮があり、ある場合には、潜在的な犯罪者であるかのごとき描写がなされます。そのためか、常に、そもそもハッカーとは……、といういささか弁解めいた「定義」がよく、好んでなされているようです。その「定義」において、ネクラでロリコンで偏屈で……、といった性格づけがなされるのですから、結局、誤解や偏見を自ら拡大再生産している場合が多々あるように思えます。
　私としては、ただパソコンが好きであるという心情の持ち主であるとするだけで、十分だと思うのです。それでも、あちこちでハッカー論（?）が反復されるのは、ほんとうに執拗に反復されるのは、論者に何かこだわりがあるせいかもしれません。
　以前、読売ジャイアンツに背番号16番の堀内恒夫という、一種天才肌の投手が活躍していました。「悪太郎」というニックネームにふさわしく、練習ぎらいでよく遊びまわっていたそうで、ある夜、門限破りをした彼を、努力と才能の哲人である王貞治氏が見とがめて、制裁を加えたことがあったそうです。これだけのエピソードであると、実際ありそうな話であり、そこに不自然さもありません。一種の美談ででもあります。
　しかし、もしも堀内恒夫投手が自分の才能と能力を維持し、伸長させるために、他人の想像を超える努力と練習を人知れずやっていたとしたら、およそ情況は異なった様相を呈します。つまり、練習ぎらいでよく遊びまわっていたというのは、努力と練習を隠そうとする「照れ」であり、「突っぱり」であったと言えますし、自分は凡庸な野球選手ではないという強烈な自負心の表明であり、自己主張であったと言えるでしょう。
　すると、王貞治という人は、この天才の屈折した自己表現を理解しきれず、ただ、規則違反のみを理由に他人を断罪する秩序派の優等生であっただけ、ということになるのではないでしょうか。
　ハッカーというのは、やはり一種の才能人であると思います。その才能の価値を正当に評価できる人は少なく、その才能の意義を正当に理解できる人はもっと少ない。こういう状況では、いっそう屈折してしまうのが、当然と言えば当然です。もっとも、だからといって、自虐的な露悪趣味に浸るのも醜態であるように思います。
　多くのパソコン・ユーザーがハッカーではなくて、実は単なるマニアであり、しかも目先の実利にあざといマニアであるという事実に、あらためて当惑しておられるように思えます。

　OS−9マニアに対して、単純明快に切って捨てられたところは、私もOS−9ユーザーの一人として、少々穏やかならざる気分でおります（124ページ）。OS−9について、ただただ、それが高機能である、すごいOSであると、メーカーやベンダーの宣伝を受け売りするだけのことであれば、反批判は当然のことでありましょう。アプリケーション・ソフトの量と質、およびそれを実現せしめ得た、という点でのみ、OSの評価基準が可能なのかもしれません。しかし、アプリケーション・ソフトの量と質を保障すべき開発環境をユーザーに提供することなくOS−9を“売り逃げた”メーカーの責任に論及することなく、OS−9ユーザーの質の悪さを非難するのは、少し酷なのではないでしょうか。
　OS−9ユーザーは、いわば祖国を追われた「ボート・ピープル」なのであって、愚痴めいた信仰告白をグジグジと言いつのるか、さもなくば、過激な反体制少数派を気どるしかない、という心情は私も持っております。こういった心情自体、ハッカーにとって、よく把握しきれないことなのではないか、と思えるのです。
　パソコンの創世期のハッカーは、その技術力に関してはメーカーの技術者のそれを大きく上回り、ハッカーの公表する技術からメーカーの技術者は多くを学んだはずでした。そのハッカーは、自己の技術を自力で修得し、研鑽を積んだものであったのでした。一人のハッカーの公表する技術が、あたかも砂地に水がしみ込んでいくように普及し、理解され、一般のマニアもハッカーの技術を必死になって理解しようと努力したものでありました。アプリケーション・ソフトの有無とか開発ツールの有無、ユーティリティの有無は問題にならず、自分で作るのだという気概に満ちていた時代でした。
　現在のマニアについては、当時のハッカーの気概をみいだすことは、ごくわずかの例外を除いて不可能です。パソコンの創世期のハッカーは、やはり、あの時代においてのみ発生し得た、一種の天才であったのだと思います。それと対比すれば、現在のマニアの質の悪さは歴然たるものでありましょう。しかしこれも、「いまどきの若い者は……」と嘆くのと同じことであって、あまり意味のあるものでもありません。

　現在に至って問題にすべきなのは、当時と対比するまでもなく、ハッカーの技術的指導力や社会的影響力が著しく減退している、ということではないでしょうか。
　この事情の背景として、1つには、パソコンのハードそのものが高度化してなかなか理解しにくくなっていること（16ビットCPUはともかく、カスタムICの解析は困難です）、OSの解析を逆ア

センブラだけでやろうとすることは、B29を竹ヤリひとつで落とそうとするに等しい、無謀なことであること、等々、パソコンのハードとソフトを根本的に把握するためには、それなりの「道具」が必要であって、素人が安易に手を出せるところではなくなってきたこと、2つには、だからこそ、ユーザー自身、パソコンそのものに淫するのではなく、パソコンを媒介にしての何か功利的な側面に執着しだすのも、当然な活況状況におかれてきたこと(たとえば、市販のワープロ・ソフトを次々とコピーで入手してコレクションとし、このワープロ・ソフトは頭がいいとか悪いとかの“うんちく”を傾ける「コレクター」や、おいそれとは購入できない高価なハードやソフトを所有することで幅をきかす「お大尽」といった、奇妙なユーザーが生まれています)、3つには、ツールやユーティリティを創造しつつ、苦労を重ねてパソコンの活用環境の改善に努力するハッカーが存在しているとしても、そのツールやユーティリティを十分に生かし切るアプリケーションを作成できるユーザーが少ないこと、等々を考えています。

いずれにせよ、メーカーやソフト・ハウスのプロの技術者とハッカーと（プログラム自作派の）マニアとユーザーとが、それぞれ細かく分化してきていることの反映であるにすぎません。

さて、貴誌の読者の多くは、10代、20代のマニア的なユーザーである。彼らの関心は主として、プロテクト技術やその反対形象であるコピー技術にある、という前提で編集されている雑誌である、といってよいかと思います。『The BASIC』誌がいくぶんメジャーになって品格が出てきただけに、それにあきたりない読者を集めそうで、両誌は共存共栄でき得る関係に立つように思われます。つまり、この分野の情報と技術の需要がいかにも大きいことの証明ででもあります。

しかし、プロテクトやコピーは、ただそれだけのものであって、商売として情報と技術は切り売りするものと割り切っても、やはり何かを伝えておきたい、というハッカーの情熱を感じます。ある種の悲痛さも感じるのです。多くの出版物がPC98関連に集中し、それも、どうでもいいような解説本や入門書がほとんどであって、堅実な技術と明快な見識を有するハッカーがワープロ・ソフトの解説本を書いているのをみると、痛々しいというか無駄であるとかと感じつつも、技量と知識だけを“かすめとられている”状況の無残さを覚えます。こういう事態を招くためにハッカーが努力してきたのではなく、こういう事態を決して是認しているのではない、という叫びが聞こえてきます。

貴誌のライターの方々は、多分、以前は原稿の書き替えを強要されたり、発表の場を奪われたりされた挫折の経験の持ち主であられるようです。記事に言いたいことを書く「独善」と、独善に徹しきれない「屈折」とが交錯していて、微妙な編集になっています（個人的には、こういうのは大好きで、ぞくぞくするほど読むのが楽しいのですが)。儲かればいい、とするだけの版元というのも希有な存在であると言えましょうし、商売は成功しなければまったく無意味であるのですから、それだけの努力を傾注するのは当然の責務です。ですから、アマチュア気分の原稿は危険です。甘えてほしくありません。

つまり、読者の趣味・好みにいたずらに反発したり、一方的に断罪しないだけの自己抑制を持ってください。冷静に、このような読者も存在している事実を踏まえて、どのような展望を読者に提示しつつ導いていくかを、明確にしていただきたいのです。雑誌そのものは永く保存され、繰り返し読まれるというものでもなく、いずれはチリ紙交換されてしまうだけの「消費物」です。しかし、そこに掲載された記事が本物であるなら、それを読んだ読者の成長として永くあとに残るものです。

よい記事も多いだけに、若干惜しいのです。たとえば、「Modula－2はメジャー言語たり得るか」は、少なくとも現在のC言語信仰時代へのひとつの見識を示したものとして、もっと書き込んでほしいものでした。

なにか、とりとめのないものになってしまいました。最後に、二、三提案をして、終わることにしましょう。

つまらない“業界情報”の伝達はやめてください。他人のスキャンダルはおもしろいものであることは確かですが、私にとっては、知ってどういうことになるわけでもありません。むしろ、『RAM』や『ソフト情報』というひとつの時代を創り得た雑誌がどのような事情の下で廃刊するに至ったかを考えると、仲間うちで足を引っ張り合うことは見苦しいと思います。㈱日本文芸社にとって、どうしてもパソコン雑誌を発行していかなければならない、という営業方針を強固にしているわけでもありますまい。変なトラブルに巻き込まれそうなら、さっさと撤退するのではないかと思われます。編集者の自重が大事です。

「ライバル　パソコン12誌＋αのよ・い・し・よ的ハック」の欄の執筆者はタダモノではないと思っています。いっそうの健筆を期待します。ついでに、というわけでもないのですが、『日経パソコン』誌に掲載されている「売れ行きベスト書籍」の書評もこのスタイルでできたらな、という希望があります。検討いただければ幸いです。もっとも、そこに顔を出す本を読む奴は、ハッカーの風上にも置けない、ということになりそうですが。

コピーやプロテクトをメインに編集していると、その種の業界の機関誌となったり、マニア交際誌となりかねません。わずか、2、3ページのためにわざわざ購入する読者も存在するのです。ですから、広くハッカーに支持され、共感される誌面作りに努力してください。

勝手ばかり言いました。非礼の段、重々お詫び申しあげます。

敬具

INTERFACE

毎月（といっても二カ月分だが）楽しく読んでいます。ファミコンを持っていないのが残念ですが、それでも、「だめ！ソフト」なんか、ギャグがおもしろい。ハッカーとは、きっとネアカなコンピュータ・マニアのことをいうのでしょう。

（三重県　T.N.　15歳）

記事の内容がソフトで読みやすい。パソコン雑誌の中では変わっている。しかし、やさしいばかりでなく、ムズカシイものも混ざっていて、頭にはいりやすい。他の雑誌は、一気に最後まで読むと疲れるが、『HACKER』にはそれがない！

（兵庫県　Y.O.　23歳）

僕はコンピュータのことがよくわかりません(読む資格ナシ！?)。そこで、できたら入門コーナーを、せめて１ページでもいいから作ってほしい。ただ、この本の、アブナイ感じはとても気に入っています。

（京都府　K.K.　19歳）

とても"アブナイ本"を読んでいるようで心の中がワクワクしてくる。

（愛知県　Y.T.　１５歳）

今頃アブナイ雑誌と気づいても、もう遅い。『HACKER』を一度読むと、もう、やめられなくなってしまうんだ。それほど「ハッカ」の禁断症状はきついのだ。もう君は「ハッカ」なしでは生きてはいけない。

今月はじめて買った。内容もなかなかシビアでおもしろかった。表向きのパソコン雑誌では得ることのできない情報がたくさんだった。今後も続けて読みたいと思う。

（宮崎県　M.I.　１３歳）

表紙を見て買った奴は少ないと思う。たいてい『HACKER』という題字を見てか、立ち読みしてから買った奴が多いと思う。

表紙を、パソコン雑誌らしく見せないように、もっと変な風にするとおもしろいだろう。

（福岡県　K.Y.　１６歳）

最近日和見ぎみの『The B』を凌ぐ予感がしてとにかくよい！ネアカである。やっぱ若い子はエエという感じで、フレッシュ＆すがすがしい風が全般的に吹いていると言ったらヨイショしすぎるかな？　ただ、ファミコンのページとそれ以外は、はっきり分けたほうがよいのでは？　表紙は完全にファミコン誌と誤解する。よくない！

（埼玉県　T.S.　２８歳）

表紙はなんとかなりませんか？私はこの雑誌を「セブンイレブン」のファミコン必勝本が並んでいる中から手に入れたのですよ。

ファミコンのハードが載っている点を大いに評価します。この手の記事はあまり見かけないので…（それとも私の調査不足？？）。

（山梨県　S.W.　２７歳）

HACKERとはぜんぜん関係ないが、「ライバル誌のよいしょできないハック」。

遂に出てしまった９８機関誌"98Megazone"ハッカー度０、おじさん度４、お買い得度１、次いで"Notworker"ハッカ一度０、おじさん度１、お買い得度０、AZCIIの長期低落傾向に果して歯止めはかかるか！？

（愛知県　T.T.　２３歳）

ファミコン機能強化テクはとても参考になった。他社の雑誌でもおもしろ改造法(スローモーション回路 etc.)が載っていたので、これからもいろいろとトライしてほしい。

（静岡県　A.I.　２５歳）

ルイ・シュタインベックIII世に質問する。「ファミコン用ハイパー機能内蔵ジョイカードの製作」の記事だが、同じように改造すれば、X1やMSXのジョイカードでも可能かどうか？　この挑戦、受ける気はあるか！

（大阪府　H.K.　２８歳）

ハッハッハッ　そんなの簡単だよ。だが、私は、君の挑発にはのらんのだ。だって、あつしはものぐさなんだもん。（ルイ）

「ファミコン・だめ！ソフト」の記事がおもしろい。そこで君の使命だが、今までに発売された、ファミコン・ゲームソフトの採点表（キャラクター、操作性、BGM、ゲームデザイン、その他＋α となる要素）を作成することである。例によって、君、もしくは編集部にゲーム・メーカーからクレームがきても当方はいっさい関知しないのでそのつもりで、成功を祈る。

（千葉県　K.H.　２７歳）

創刊号を買ってみて、ずっと続けて読みたいと思った。特にコピーツールの記事はたいへんおもしろかったので、また特集してほしい。このような本を多くの人が望んでいたと思うので、期待を裏切らないようにがんばってほしい。

（鎌倉市　H.M.　２２歳）

圧力にまけて絶対廃刊にならないよう願っています。がんばってください！微力ながら協力します。

ファミコンの改造、拡張記事（拡張スロット・ボックスの製作）やファミコン・ディスクシステム、ベーシックの解析をお願いします。

（大阪府　H.A.　２１歳）

華々しくスタートを切って２号目。いい記事は衰退せず順調なのがなにより嬉

しい。

そのうえ、今回は「コピーツール業界の〜」など出てきて、コピー形態の説明があったりしておもしろかった。

これからも、業界の「影の部分」を明るく公開してほしい。

(松江市　M. O.　16歳)

『The B』は98寄りで、最近は、データーベース的記事が多く、だんだん合わなくなってきた。ファミコンもいいけど、88関係のゲーム改造などの記事を多く載せてください。

(東京都　Y. T.　36歳)

とにかく表紙の絵は悪い。センスというものがない。これでは、31にもなった私には恥しくって買えない。だから、エロ本の間にはさんでこっそり買った。なんとかしてほしい。

(東京都　Codock　31歳)

ちっとも恥しいことはない。なんてったって、あの有名な「Bit−INN」に置いてあるんだぞ！！エロ本の間にはさんで買ったって？どうせなら『漫画ゴラク』にはさんで買ってほしかったな。

消費者をバカにしつつ、乱立、乱売するファミコン・ソフト業者に一石を投じるこの定価550円の雑誌は、実に痛快でよい。この雑誌は、ファミコン、パソコン雑誌としては裏本に値するので、店頭に置いてはいけないのだ！！

(宮城県　T. W.　22歳)

「ライバル・パソコン雑誌12誌のよいしょ的ハック」はとてもおもしろい。しかし、『日経バイト』と『日経パソコン』は、一般の本屋さんで買える雑誌じゃないからよろしいんじゃない？　私はMZファンだから『Oh!MZ』をとりあげてほしい。本誌の定価と紙質についてですが、ハードやソフト・メーカーに言いたいことを言おうとすれば、これくらいの価格になるのでは？　また、紙質で内容の濃さが変わるわけでもないでしょうから。

(奈良県　N. W.　37歳)

小学生の子供達がこの雑誌をファミコンの裏技誌と間違って買って帰り、読んでビックリ玉手箱(本)、「これなに？」「冗談じゃないよ」と言っている姿が脳裏に浮ぶ？

(東京都　M. H.　21歳)

もしかして、君が「冗談じゃないよ」と言ったんじゃないのかな。自分が間違えたから他人も同じように間違えただろうと、考える、そんな性格、ハッキリ言って好きです。

他のパソコン誌に類をみない構成で楽しく読ませてもらいました。ファミコンに関することが多いのはちょっと意外でしたが、これからも　もっと過激にお願いします。

(和歌山県　K. W.　23歳)

他の雑誌（コンピュータ）にはない新鮮な感じがする。他の雑誌がマンネリ化しているなかで、本誌には、ユーザーが求めているものがある。

(神奈川県　H. T.　20歳)

一見するとパソコン誌のようじゃなくてパソコン雑誌だったというのがおもしろい。本屋でこの雑誌を手にしたときは、マンガの本かなぁと思ったが、中身を見たらパソコン雑誌だったのには驚いた。

(神奈川県　T. T.　14歳)

たいへんおもしろく読ませていただいた。特に「アンプロテクター養成特訓塾」は、かなり本腰を入れているようで好感がもてる。それと、「コピーツール〜」では、いまいちよくわからなかったオート物の解析がひじょうにありがたかった。ファミコンの記事については、いろいろ批判があるようだが、やはりおもしろいものはおもしろい。これからもお願いします。

(千葉県　M. T.　18歳)

HACKERの名前どおり、今までのコンピュータ雑誌があまり取り組んでいないプロテクトはずしが主になっているようだ。読むのはおもしろいが、私にはそんなことができるはずもないし、しばらくは、ヘェ〜、ホォ〜、と言いながら読むことになるでしょうな！

(長崎県　Y. H.　27歳)

2号発売寸前に貴誌を知り、1号を買いました。そして、当然のごとく、今2号を読んでいるわけですが、この手の雑誌に漫画はいらないと思います（好きですが)。値段が少し高いが、広告が取れなければ致しかたないところかも。紙質はこれでよいと思う（反射しなくて読みやすい)

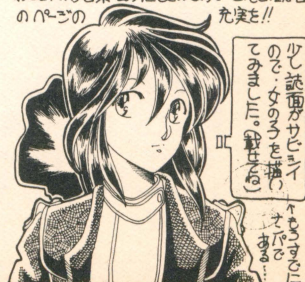
(兵庫県　R. S.　46歳)

フフフ。希望する景品が当たらないようにしてあるプロテクトははずした。これでもう景品はいただきだ。ハハハハー。

ルパンIII世

(埼玉県　H. Y.　16歳)

あまいぞ！　ルパンIII世君。

『HACKER』編集部が、そんな簡単にはずせるプロテクトをかけるわけがない。たしかに君のハガキは選ばれたのだが、

INTERFACE

景品を発送する時点で、第2のプロテクトチェックにひっかかったのだ。1つはずしたからといって安心していてはいけない。その証拠に当たったはずの景品が、まだ君の手元には届いていないだろう。ハハハハ。

本誌を初めて買いました。過激な内容（広告を含めて）にはびっくりしました。すっかりお利口さんになってしまった『The B』をやめて、『HACKER』を定期購読することに決めました。なお、私は大の『あ！　好き』嫌いです。

（東京都　　E．H．　28歳）

よ、よくも山形を外国にしたなー。よーくわかった。そ、それなら、山形の物を買ったら私に関税を払うように。

私設・関税係

（山形県　　N．A．　21歳）

君こそ東京都で生産された本誌を購入したんだから、君が今後『HACKER』を購読するかぎり、私に関税を払わなければならないのだ。

表紙はかわいい女の子にしよう（あんなオッサン見てもおもろくないわい）。

知らないうちに、同じ本が2冊あった。バカな私。

（群馬県　　K．H．　16歳）

私は9月22日にこの『HACKER』を買ってきたが、なんと、家にはもう1冊同じ『HACKER』があるではないか！！　いったいどっちが本物の『HACKER』だろう？誰か教えて！！

ちなみに私の愛読誌は『アー・ソコ・ン』（アソコン）です。

（群馬県　　K．H．　16歳）

どっちが本物かって？　それを見分けるのは簡単だ。まず君の買った『HACKER』を火の中に投げ込んでみよう。燃えちゃっただろう？それはまっかなニセものだったのだ。本物の『HACKER』は、常にクールだから燃えないのだ。君は、燃えない本物の『HACKER』を探しあてるまで何冊も何冊も本誌を買い続けなければならない。これで、『HACKER』の未来は、明るく燃え続けるだろう。

X1のコピーツールの記事、その他の記事を載せてくれなきゃ、私はグレる、すねる、寝る。だから、必ず載せてください。お願いします。

（群馬県　　Y．S．　17歳）

表1のページから、すべての文字を取り除いてください。表紙にのせてよい文字列は『Hacker』のロゴだけでよい。それも、今の2/3ぐらいの大きさがよいでしょう。

それか、表2，3，4、あるいは2Pの広告のような、ハイセンスな表紙を希望します。

コンピュータが描いたような表紙は希望しません。ハッカーが読む『HACKER』だからこそ、額に入れて飾っておきたくなるような表紙であってほしいのです。

（静岡県　　T．U．　17歳）

私は1981年5月よりPC－8801(VER.1.0)を使いマイコンの世界にはいりました。それ以来、マイコン雑誌を買っていますが、時の流れと共に、雑誌も変わりました。カラーページが増え、ゲームの紹介ばかりになり、そして、ハードとソフトの記事は、まるで畑が違ってきてしまった。昔は、ゲームのプログラム（ほとんどがBASIC）に、ハードが、お互い手の届く所にあったのに。

（福岡県　　8547　18歳）

最高におもしろい。表紙がなかなか凝っている！？　ハッカー＝サッカーなんて意味なのかな？　今までにないタイプのパソコン誌なので、これからも、もっとおもしろくて、為になる本になることを期待しています。

（静岡県　　K．M．　18歳）

私はこの夏、重大なことを決心した。それは、1986年8月18日、某ライバル誌の購読をやめ、ついに『HACKER』フアンになった私は、今、こう思う。生きていてよかったと。それからの私は、『HACKER』なしでは生きられなくなった！

（富山県　　Y．K．　18歳）

私もこの夏、重大なことを決心した。それは、1986年7月5日、某ライバル誌の筆者をやめ、ついに『HACKER』のの筆者になったのだ。『HACKER』の筆者になった私は、今、こう思う。あ～あ、生きていて損をしたと。それからの私は、『HACKER』がある限り、夜もロクロク寝れなくなってしまった。

（締切り日を守れない一筆者）

「よいしょ的ハック」で、自誌をケナすとは、なかなかいい度胸をしてますね。こういうイリオモテヤマネコ雑誌は末長く生き残ってほしいですね。

（千葉県　　Y．I．　17歳）

過激だ！　言いたい放題言っているので、読んだ後の感動がたまらない。マニアックなところがひじょうによい。ただ、もう少し大人の雑誌に徹してもよいのでは？

（愛知県　　F．T．　18歳）

ぼくにとってむずかしい記事も多いが、「ファミコンだめ！　ソフト」とか、とっても役に立つことがいっぱい載っていてよい。ぼくは、今まで、こういう雑誌を探していた。とってもいい本だと思う。誌名が『HACKER』。なんとも出してあぶない名だが、ぼくは『HACKER』が好きだ！！

（埼玉県　　H．M．　16歳）

そうだ！！『HACKER』という名前にはじないように、コピーツールをハックして、LISTを『HACKER』に載せるんだ。

いくら『HACKER』でも、それだけはできまいだろう。

君は若いのに、「編集部行」の「行」を消して「御中」に書き直しているところなんか、なかなか常識がある。でも、「できまいだろう」などという表現は、ふつう使わないんじゃないかな？　それはさておき、今月号の「アンプロテクター養成特訓塾」を読んだか？　LISTよりももっと過激なコピーツールのアルゴリズムのことが書いてあるんだぞ。どうだ！『HACKER』はすごいことをやるだろう？

私自身にはむずかしい内容のものが大部分を占めていますが、これから先のことを考えると（私自身のパソコンなどに対する進歩)、この本が、私の知識の向上の目安になるような気がします。この本が理解できるようになったとき、私の知識は、確実に向上したことになるでしょうから。

（埼玉県　Ｋ．Ｏ．　16歳）

ほかの雑誌と違い、正直なことをどんどん書いてくれているのでおもしろい。「ファミコンだめ！　ソフト」がすごくいい。

（神奈川県　Ｙ．Ｋ．　15歳）

まさにマイコン界の裏本ですね。これからもどんどん裏本してください。

（東京都　Ｋ．Ｔ．　27歳）

キンキュウ　レポート
NHKテレビ シンポジウムを斬る
多摩三郎

10月25日夜9時、パラパラとチャンネルを変えていたら、NHK3チャンネルで、テレビシンポジウムをやっていた。テーマは、情報化社会とコンピュータ犯罪についてだった。

テレビの顔ぶれは、あの首都圏でおなじみの某アナ氏が司会で、以下、アメリカから招いた元ハッカーで現在セキュリティーの専門家氏、誤植が得意な某評論家氏、ことさら情報犯罪の危険性を誇大宣伝し、世間を不安に陥れてひと儲けをたくらんでいることで有名なセキュリティー会社の某氏、セキュリティーの実務担当者氏や識者などそうそうたるもので、興味深く拝見させてもらった。

番組の出だしは例のごとく、「ウォーゲーム」の映画の1シーンから始まり、ハッカーの危険性を世間に問いかけるものだった。

のっぴき一番、某アナ氏が切りだした直後のしばしの沈黙。どうやら、シンポに集まった皆さんの認識と、某アナ氏の期待する意見が大きく食い違っていることに、はじめて気づいたらしい。某アナ氏のあせった顔が印象的であった。

また、ここでも本書『Hacker』が話題にのぼっていた。NHKにまで宣伝を出すという、本書プロデューサー萩原氏の技量はさすがに敬服ものだ。

もともとこの手のシンポジウムは、情報化社会の安全性をいかに確保するか、ということが本題のはずである。

情報化社会のセキュリティーとして、地震や火災などの災害、テロや戦争などの破壊行為、企業の内部犯罪などの多くの問題の中のひとつにハッカーの問題があるのだ。つまり、ハッカー(レイダース)の問題というのは、実際の社会的・経済的な影響などからすれば、ほんの一部にしかすぎない。

実際に、情報犯罪の8割以上が企業内部の犯罪だということからも、これは明らかである。

しかし、話がハッカーのこととなると、皆さん、どうも興奮してしまうようだ。これには、元ハッカー氏の健闘もあったが、NHK某アナ氏が、ハッカーのことに話をもっていこう、もっていこうとする意図がみえみえだった。

またまた、テレビ番組の性というか、宿命というか、「編集方針が決まっているんだから、いまさら変えられては困る」という、例のビョーキが始まったわけで、思わず苦笑してしまった。

しかし、どのような意図でハッカー像を曲げようとしても、元ハッカー氏がいるかぎり、安心という感じもした。彼は、元ハッカーだけあって、ハッカーに対しては、よくも悪くも理解が深い。こういう人にはきつい皮肉を言われても、不思議と腹が立たないものなのだ。

某アナ氏がハッカーの話を拡大しようと必死になっているのに対し、評論家氏や実務担当者氏が話の脱線を防ぐため、情報化社会の安全性確保は広い立場に立って考えるべき！　と、冷やかにみているのが、とてもおもしろかった。

ところで、経済的影響からすれば微々たるものでしかないハッカーの問題に、どうしてこうも皆が執着したがるのだろうか。どうも、このあたりに最大の問題が隠されているような気がしてならない。

・ハッカーを、得体の知れない存在として恐れているのか。
・あるいは、スーパーな人間に対する、あこがれとやっかみなのか。
・好奇心の強い特別な人種に対する、差別意識からなのか。

今後、ハッカーの問題を、それを取り扱う人々の心理面から探ってみるのも、おもしろいのではないかと思う。もちろん、探られるのはわれわれハッカーのほうではなく、あなたがた、シンポに集まった皆さんたちなのだ！！

なにぶんにも、絶体絶命の〆切りの直前なので、くわしいレポートが書けないのが残念。この番組について、皆さんのご意見をいただきたい。

次号予告

次号は、またまた、コピーツールの大特集を予定致しております。4号までの経験を生かし、さらに充実したものにすべく準備中です。また、「パソコン活用テクノロジー」と題して、HuBASICの改造やその他興味深い記事の連載が始まります。製作記事としては、プロテクトの解析に威力を発揮する「トラック・カウンターの製作と実験」や「ファミコンROMの内容を読みとるハードの製作」を予定しています。ますます過激に、さらに面白くなる新年号にご期待ください。

投稿原稿大募集！

本誌にふさわしい原稿を募集致しております。

パソコン・ライフを、より一層楽しく充実したものにするためのノウハウや提案、ソフト、および、ハードの機能強化法、改造法、その他、遊び感覚、ライト感覚に富んだ、意表をつくようなユニークな記事、誌面を明るく、楽しく、面白くするものなど、なんでも結構です。

また、現在ご使用中のハード、およびソフトに対する不満やマニュアル以外の使用法等がありましたら、ぜひお知らせください。

4コマまんがやイラストなども大歓迎です。

読者の皆さまが自由に交歓できる場にしたいと考えています。

原稿には、住所、誌名、年齢、電話番号を明記してください。匿名、もしくは仮名をご希望の方は、その旨を明記してください。

なお、他誌との二重投稿はご遠慮くださるようお願い致します。

掲載分には当社規定の原稿料をお支払い致します。

原稿の送り先
〒101 東京都千代田区神田神保町1－8
株式会社 日本文芸社
『HACKER』編集部

編集後記

ついこの間、編集後記を書いたばかりなのに、もう、こうして、今月号の編集後記を書いている。いまさらのように、月日の経つのが早いのに驚く。

第3号に対するたくさんのおハガキを読者の方々からいただいた。編集者にとって読者の皆さまからのお便り、ご意見ほどうれしいものはない。皆さんのお手紙を読みたいがために忙しい思いをしながらも雑誌を作っているような気がする。それほど皆さんからのお手紙はどれもこれもおもしろくて楽しい。

それはさておき、先月号の「ファミコン機能強化テクニック」の記事の中にもあったように、皆さまからのお問い合わせのお電話には、いつもトンチンカンな受け答えしかできなくて、心から申し訳なく思っている。もっと、まともなお答えができるよう勉強しなければ、と、いままでの不勉強を心から恥じている。なにを隠そう、某氏というのは私のことで、もちろん、本名ではない。パソコンの編集に関係していながら、パソコンのことをまったく知らない編集子を執筆者がからかっているのだ。そんなわけで、内容に関するご質問は、できるだけ書面でお願いしたい。執筆者に直接回答していただくようにしたい。そのほうが、正確なお答えができると思うからだ。これでもう、あなたは、編集子の、苦しい、トンチンカンな返答を聞かなくてすむ。メデタシメデタシ。しかし、編集子が初心者で、パソコン・オンチであることが、逆に、固定観念にとらわれない、自由で大胆な誌面作りができるのではないか、とヘンな理屈で自分を慰めている。

私が知りたいこと、興味をもっていることを、初心者の私が読んで理解できるように執筆者に書いてもらう、これが皆さんに喜んでいただける内容になるのではないか、というのが私の編集方針である。

上級者にはもの足りない点も多々あるかもしれないが、少しでもわかりやすく、しかも、インパクトのある記事をと心掛けている、と、ながながと自己弁護をしたところで、お詫びを一つ二つ。それは外でもない。せっかく皆さんに喜んでいただいている「絶対お買い損情報」と「パソコンおもっきし改造マニュアル」の2本を落としてしまったことだ。執筆者が多忙で、本誌の締切りまでに原稿が間に合わなかったのだ。あと一つは、史上最強！オート一発でほとんどのソフトのバックアップができるNEW TYPE X-1を開発したというニュースを締切り直前にキャッチしたが、その詳細をレポートできなかったことだ。次号では、より詳しい情報をお届けしたいと考えているので、タイトルが羊頭狗肉に終わってしまったことをお許しいただきたい。その代わり、といってはなんだが、今月号から、X1ユーザーのために「X1－ディスク解析入門」が連載になる。これは、「IPL解析入門講座」のX1版といったところである。近くFMユーザーのためのIPL解析入門講座も始める予定でいるので、FMユーザーの方には、いま暫くお待ちいただきたい。

新年号から誌面刷新をはかりたいと前に書いたような気がするが、それを待たずして、どんどん誌面の刷新をはかっている。また、批判の多かった表紙を今月号から少し変えてみた。新年号はさらに意表をつく表紙になる。定価は相変わらず550円だが、その代わりページを16ページ増ページして内容の充実をはかる予定でいるので、こん後とも、ぜひご愛読のほどお願いしたい。

1986年12月3日号

（毎月18日発行）
定価550円
（送料 50円）

発行所 株式会社 日本文芸社
〒101 東京都千代田区神田神保町1－8
☎03－294－8931～6
FAX 03－294－8930
振替口座 東京（8）73081番

編集プロデュース 株式会社 ハッカー
〒101 東京都千代田区外神田3-9-2
末広ビル
☎03－256－4084
FAX 03－256－4537

発行人 阿部林一郎
編集人 萩原 暁
編集協力 松坂 邦義
表紙構成 プラントピア
本文構成 エディポック

宣伝広告 ハッカー
写植組版 福田工芸
印刷製本 図書印刷

郵便はがき

恐れ入りますが40円切手を貼って投函して下さい

（受取人）

東京都千代田区
外神田3-9-2 末広ビル

編集部 行

ご氏名	フリガナ		男・女 歳
ご住所	（〒　　）	☎（　　）	
ご職業		勤務先または学校名	
ご使用の機種名	メーカー	機種名	
ファミコンの有無		A．有	B．無
パソコンをどのようなことに使用しますか	A．ゲーム B．ワープロ C．データベース D．パソコン通信 E．コンピューター・グラフィックス F．作曲 G．学習、研究 H．ビジネス I．その他（　　　）		
本誌をどこでお買い求めになりましたか	A．書店	B．マイコン・ショップ	
主に購読しているパソコン誌名		主に購読している新聞・雑誌名	

●このハガキで寄せられたご意見やご感想はHACKERSと編集者のインターフェイス欄に掲載させていただく場合があります。匿名ご希望の方はこの欄にご記入ください。匿名、もしくはペンネーム〔　　　　〕

きりとりせん

郵便はがき

恐れ入りますが、40円切手をはってください

（受取人）

東京都千代田区
外神田3-9-2 末広ビル

株式会社ハッカー・インターナショナル

HACKER'S CLUB

運営事務局 行

WELL COME TO THE HACKER'S CLUB!!

●HACKER'S CLUBは、皆様が何に興味を持ち何を望んでいるかを的確に把握し、皆様がほんとうに必要としている知的情報、価格情報を随時提供します。

●HACKER'S CLUBは、遊び感覚を貪欲に求める皆様の欲求を十二分に満足させることに全力を傾注します。

●HACKER'S CLUBは、パソコンやファミコンの情報のみに限定せず、皆様の幅広いニーズに応えるために総力を結集します。

（注）HACKER'S CLUBの会員は、特別メンバーズと異なり、入会金、年会費などは、一切いただきません。また、特別メンバーズは、本クラブに入会いただいた方の中から随時募集致します。特別メンバーズへの入会は有料で、入会後は、特別メンバーズのみに提供される情報サービスと各種の優待サービスを、格安で受けることができます。

☆メンバーズ ナンバー（※この欄は事務局で記入します。）

メンバーズNo	入会年月日 昭和　　年　　月　　日

☆入会するに際しての注意事項　　12

◎一般の方のメンバーズ・カードは発行致しておりません！
メンバーズNoは、ご案内を差し上げる際に宛名の下に記入されておりますので、切り取ってたいせつに保存しておいてください。今後何かと役に立ちます。

◎住所が変わった場合は、必ずメンバーズNoを記入のうえ、官製はがきで事務局あてに通知してください。電話、その他の方法による通知は受け付けておりませんのでご注意ください。

HACKER'S CLUB入会申し込み書

フリガナ お名前	性別　男・女 年齢　　歳
フリガナ ご住所（〒　　）	
電話（ご自宅）　（お勤め先）	
職業（職種を詳しくお書きください。学生の方は、学校名·学科名·学年をお書きください）	
お持ちのパソコンの機種名	ファミコンの有無　1．有　2．無
パソコンのゲームソフトを何本お持ちですか？（　本） ファミコンのゲームソフトを何本お持ちですか？（　本）	
どんな機能をもったパソコンが欲しいと思いますか？	
どんな情報が欲しいと思いますか？	

きりとりせん

『Hacker ハッカー』　12月3日号　愛読者カード

HACKER編集部では読者の皆様のご意見を参考にして、より面白い、より役立つ誌面づくりをしたいと考えております。ぜひ皆様のご意見、ご感想をお寄せください。

本号で面白かった記事、役に立った記事を３つあげてください。
1.
2.
3.

本号で面白くなかった記事、役に立たなかった記事を３つあげてください。
1.
2.
3.

今後本誌で取り上げてほしい記事、特集をお書きください。

HACKERの内容についてのご意見、ご感想、ご要望、ご不満および企画などがございましたらお聞かせください。

希望する景品番号：第１希望　　第２希望

TARSUN DISC DRIVE HEAD CLEANER
ディスク ドライブ ヘッド クリーナー

クリーンな頭でエラーなし!

フロッピーディスク ヘッドクリーナー

フロッピーディスク ヘッドクリーナーの最大ポイント

本製品は、FDD用に新たに開発された世界初の特許ブラックサークルを採用した特殊シートを使用しております。

※ブラックサークルシステムとは、センサーの正確な作動及び駆動部の補強を目的として当社において新たに開発された画期的な方式です。

ブリスターパック入 定価/3.5インチ ¥2,500

特長

1.クリーニング液の注入が容易なウィング・カット

密閉式でありながら、ジャケットを当社独得のウィング・カット(翼の形カット)にすることにより、スムーズにクリーニング液を塗布することができます。

2.経済的なシート交換方法

5.25インチ、8インチの2タイプに関しては、密閉式でありながら、クリーニングシートが交換できる設計になっていますので、15回位使用した後、新しいクリーニングシートと取り替えることができます。使用回数のチェック表も付いていますのでたいへん便利です。

3.ヘッドにやさしいウェットタイプ

クリーニング液のついた湿った部分で、ヘッドに布着した磁性体等の汚れを浮かびあがらせ、それをクリーニング液のついていない乾いた部分が拭き取るシステムですから、クリーニング効果が高く、またヘッドを傷める心配が全くありません。

ブリスターパック入 定価/5.25インチ ¥2,500

ブリスターパック入 定価/8インチ ¥4,900

■TVゲーム コネクタクリーナー

クリーニング一発。楽しさ10倍!

定価 ¥600

こんな時 クリーニングしましょう。

〔代理店・特約店募集〕

製造・販売元 株式会社 タグチ・エンタープライズ
〒110 東京都台東区入谷1-4-3 TEL.03(875)2323(代)

●ロムライター・カセットとイレーサーのFWセット

★君のテレビゲームのソフトが一気にふえる

大容量プロテクト破りの強力コピー・マシーン FW101 ver2

◆定価17,800円

1. 本機は内臓する基板のプログラムにより、ターゲットのオリジナルソフトの種類を判別、プロテクトがかかっていれば、その方法を解読、生ロムカセットに高速で書き込ませます。(2～3分)

2. 書き込みは4個のランプが左から順次点滅し、全部消えた状態で書き込み終了を告げます。

3. 書き込み能力は256K－256Kまでのソフトに対応できるようなっています。

4. 本機は他社のマシーンと比べ、128KROM、8255 Z80等LSIを多数使用し、部品もハイグレードなものを使っていますから耐久性も抜群です。大容量プロテクト破りの強力コピー・マシンです。

ROM CASSETTE WRCシリーズ

WRITER ROM CASSETTE (生ロムカセット) はダビングするオリジナルカセットにより3種類あります。

A・一般用 WRC-200(256-64) 定価2,900円	既発売のほとんどのカセットがダビングできます
B・中容量 WRC-201(256-128) 定価3,500円	ツインビー・グーニーズなどとWRC-200用ソフトのすべて
C・大容量 WRC-202 (256-256) 定価3,800円	スペースハンター、冒険島、六三四の剣、バギーポッパー、キングスナイト、ゴーストバスターズ

※WRC-202のカセットは、WRC-200、WRC-201のカセッでダビングできるソフトの一部はダビングできません。

ROM ERASER "消太くん" ER-301

◆定価11,000円

"消太くん"は新幹線、超高速5分～10分でデータは消える。WRC-201ROMカセットが一度に2個収容、同時に消せる。裸のROMの消去に使えるため一般用として便利(1回20個)

＜特報！＞
◆ビデオレンタルショップで、当社のファミコンバックアップシステムが急速に普及しています。
◆当社では、このダビングシステムを一セットにして提供できます。
◆詳しくは、お申込みくだされば案内書をお送り致します。
◆只今企画中。1メガ対応ロムライター、1メガロムカセットディスクダビング装置、皆さんのご意見お待ちしております。

株式会社イースタン
東京都世田谷区経堂1丁目21番18号
☎ 03(706)5137 FAX 03(706)5138

OSAKA スタンバイ

06·340·7777

電話受付
AM10:00～
PM7:00

■中古パソコンストックリスト（本体）

◆昭和61年11月現在

No.	機　種	中古販売価格	No.	機　種	中古販売価格	No.	機　種	中古販売価格	No.	機　種	中古販売価格
1	FM-11BS	88,000円	14	MZ-2500 M/30	78,000円	27	PC-8801TR	110,000円	40	X-1F M/10	25,000円
2	FM-11EX	68,000円	15	MZ-721	15,800円	28	PC-8801	29,800円	41	X-1F M/20	38,000円
3	FM-16π/128K	85,000円	16	MZ-80B/B2	19,800円	29	PC-9801(漢ロム付)	55,000円	42	X-1G M/30	59,800円
4	FM-16β(FD)	138,000円	17	PC-2001	12,000円	30	PC-9801E(漢ロム付)	100,000円	43	X-1(マニア·G·RAM付)	25,000円
5	FM-16β(SD)	110,000円	18	PC-6001	6,000円	31	PC-9801F2	148,000円	44	X-1ターボM/10	30,000円
6	FM-7	19,800円	19	PC-6001MKII	15,000円	32	PC-9801M2	180,000円	45	X-1ターボM/20	52,000円
7	FM-77AV2	73,000円	20	PC-6601SR	35,000円	33	PC-9801U2	120,000円	46	X-1ターボM/30	88,000円
8	FM-77D2	49,800円	21	PC-8001/32K	13,800円	34	PC-9801UV2	198,000円	47	X-1ターボII	92,000円
9	FM-77L2	52,000円	22	PC-8001MKII	20,000円	35	PC-9801VF2	168,000円	48	パソピア	5,800円
10	FM-77L4	68,000円	23	PC-8201	45,000円	36	PC-9801VM2	238,000円	49	パソピアク	10,000円
11	MZ-1500	25,000円	24	PC-8801/MKII FRM/30	88,000円	37	X-1C	22,000円	50	ファミリーコンピュータ	8,000円
12	MZ-2000(G·RAM付)	22,000円	25	PC-8801/MKII SRM/30	100,000円	38	X-1CK	28,000円	51	SMC-70	19,800円
13	MZ-2200(レコーダ付)	22,000円	26	PC-8801MKII M/30	63,000円	39	X-1D	23,000円	52	SMC-777C	29,800円

◆中古ソフト高く買います。◆中古カセット卸します。（業者の方ご連絡下さい。）

■モニタ

◆昭和61年11月現在

No.	機　種	中古販売価格	No.	機　種	中古販売価格	No.	機　種	中古販売価格
1	PC-KD551	52,000円	10	PC-8050N	10,000円	19	CU-14A1	59,800円
2	PC-KD851	69,800円	11	PC-6042	8,000円	20	CU-14A2	52,000円
3	PC-KD852	55,000円	12	MB27303	19,800円	21	CU-14AG1	48,000円
4	PC-KD853	55,000円	13	MB27311	52,000円	22	CU-14F1	25,800円
5	PC-KD854	48,000円	14	MB27331	49,800円	23	CU-14H2	48,000円
6	PC-TV151	29,800円	15	MB27333	52,000円	24	14M-141C	22,800円
7	PC-TV351	59,800円	16	MB27343	22,000円	25	14M-511C	21,800円
8	PC-TV451	78,000円	17	FTC-1208	41,800円	26	14M-142C	25,800円
9	PC-8851	20,000円	18	FTC-1435	39,800円	27	14M-522C	49,800円

■プリンタ

◆昭和61年11月現在

No.	機　種	中古販売価格	No.	機　種	中古販売価格	No.	機　種	中古販売価格
1	CZ-800P	18,000円	10	MB27411	75,000円	19	PC-PR101	68,000円
2	CZ-80PK	29,800円	11	MZ-1P07	29,800円	20	PC-PR101T	45,000円
3	FM-PR201	39,800円	12	MZ-1P17	35,000円	21	PC-PR201	85,000円
4	GP-500	15,000円	13	NK3618-22	45,000円	22	RP-80F/T	22,800円
5	GP-550	19,800円	14	NM-9300	75,000円	23	VP-130K	79,800円
6	GP-700	20,000円	15	NM-9400	99,800円	24	VP-80K	55,000円
7	M-1024	45,000円	16	NM-9900	110,000円	25	TR-24	22,000円
8	MB27409	29,800円	17	PC-8822	39,800円	26	PC-PR405	26,000円
9	MB27410A	100,000円	18	PC-8825	25,800円	27	PC-PR406	39,500円

特別限定品

PC-9881K
8インチ ディスクドライブ
（中古品）5本限

定価320,000円を
120,000円

お申し込みは電話でOK.!!

特典
❶中古パソコン整備済、3ヶ月保証付
❷パソコンクレジット（1～60回、頭金なし：低金利）
❸毎月限定サービス品登場！

●スタンバイショップご案内

パソコンの下取交換方法

■まず、お電話でのお問い合わせ又は、お手持ちの機種とご希望の機種をハガキにご記入の上、右記スタンバイへお送り下さい。

■送っていただいた中古パソコンをスタンバイでチェック後、交換の場合は差額入金確認後商品を発送、買取りの場合はチェック後、即現金をお送りします。

※箱、付属品（マニュアル、デモテープ、ケーブル）が欠損の場合査定が落ちますので、忘れず一緒にお送りください。

※中古パソコン、申込み書及び、郵便物の送付先は下記スタンバイ通販部まで
●住所・氏名・TELを忘れずに必らずご記入下さい。

株式会社スタンバイ通販部

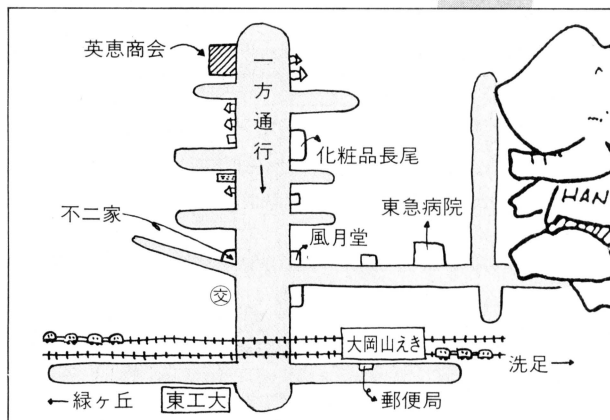
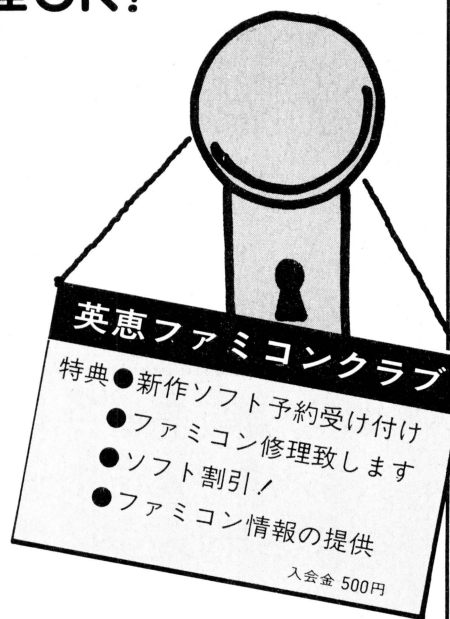
〒556 大阪市浪速区日本橋5-7-19（ヒロセビル） ☎06-340-7777

土・日・祝日も営業しております。

■振込先／三和銀行上新庄支店（当座／312402）

〈ハッカー／1〉

話題のゲーム大集合!!

☆中古ソフト¥980より
☆君のファミコンソフト3〜5本で新作ソフトと交換します。
☆中古ソフト売り/　買い/
☆新作ソフト予約受け付け中
☆ファミコンドック、修理OK!

HANAE
OH OKAYAMA

〒145 東京都大田区北千束1-56-2
Tel.03-718-2788
OPEN 11:00 CLOSE 10:00

パソコン・ファミコンのことなら どんな事でも親切にお答えします。

★★★新品・中古いろいろ取り扱っています。★★★

●1000円以上のお買い上げの方にその場で当る抽選券をプレゼント！

ファミコン祭り第二弾！ 横浜店・川崎店 開催中

（期間11月18日～30日まで）

1等	ハッカージュニア完成品（取付済ファミコン）	5本
2等	ディスクハッカー（コピーツール）	10本
3等	ハッカージュニアキット	20本
4等	連射内蔵済コントローラⅠ	20本
5等	コネクタークリーナー	300本

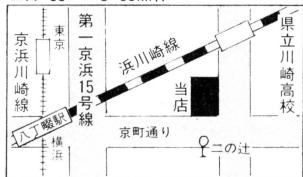
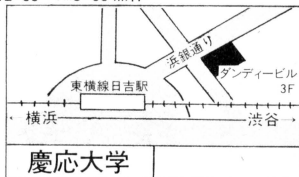
ハッカーブランド取り扱い店

▶ハッカーＪｒ・ハッカーＪｒ改造キット・デスクハッカー

ハッカーズ・スクール予約受付
ファミコンドクターが君のファミコンをリフレッシュ

●ハッカーJr改造キッドによる講習会。
●ファミコンライフをより良くするためのお手入れ方法。
●ファミコン故障の相談など、すべてお答えします。
●修理指導します。
●ファミコンドックあります。

●ファミコン中古ソフト1本350円より
常時在庫2,000本

●サンエース川崎店
川崎市渡田山15-8☎044(322)5162
AM11：00～PM8：00無休

●ソフトフレンズ横浜日吉店
横浜市港北区日吉2-2-5☎044(62)6655
PM12：00～PM8：00 無休

全国無料配達（但し御注文は2,000円以上とさせていただきます。）

◎お買上げの方で入会希望の方は胸から上の顔写真を同封して下さい。

リスト以外でも気軽にTELして下さい。（入会後はすべて1割引です）

★5,000円ごとに300円引き

フロッピーディスク 大特価！	
5"2D	¥100
5"2DD	¥250
5"2HD	¥600
3.5"2D	¥600
3.5"2DD	¥700

XO-1 ジョイスティック・システムコントローラー

1）スライドボリュームにより連射スピードをコントロール
2）今持っているジョイスティックを更にグレードアップ
3）大きさはポケットサイズとコンパクト

（対象機種）MSX，PC-6000シリーズ，MZ2500，FM77AV（FM7 FM77不可能），X1
（単4電池3本使用）4.5V 価格3,900円

XE-1b ジョイスティック 価格3,900円

コピーツールコーナー

品名	価格
●ファミリーコンピューター	
ディスクハッカー（ディスクカード）	6,800円
ディスクハッカー＋生ディスク1枚付	7,800円
生ディスクハッカー5枚セット	5,000円
●PC-8801シリーズ	
ミッドナイトディスクマジック（5"2D）	12,800円
ゼータ88VOL.3（5"2D）	5,000円
エキスパート88（5"2D）	12,800円
ザ・ファイルマスター88（5"2D）	12,800円
ラッツ＆スター88（5"2D）	12,800円
ドクター・コピー88（5"2D）	12,000円
マジックコピー2（5"2D）	9,800円
アインシュタイン88（5"2D）	38,000円
88＋80S31	42,000円
聖善説＆まむしの執念	13,300円
●PC-9801シリーズ	
アインシュタイン98m2/Vm2（内蔵5"2HD）	58,000円
8"外部ドライブ用	58,000円
F2、U2用	45,000円
聖善説＆まむしの執念	15,000円
ベビーメーカー98（8"，5"2HD，5"2DD，3.5"）	14,800円
マジックコピーVm（5"2HD）	13,900円
VF（5"2DD） U（3.5"）	9,800円
ウイザード98（5"2HD，5"2DD，3.5"）	13,800円
ラッツ＆スター98（5"2DD）	14,800円
●X1シリーズ	
エキスパートX1（5"2D）	12,800円
愛楽舞X1（5"2D）	11,800円
ドクターコピーX1（テープ）	8,800円

アダルトソフトコーナー

品名	価格	機種
ノクク	Ⓓ7,800円	98/88/X1
フェアリーズレジデンス	Ⓓ7,800円 Ⓣ4,800円	98/88/FM7
フェアリーズレジデンス	Ⓓ3,000円	98/88/X1/FM7
スペシャル	（SF、学園、クラブ、芸能界）	
がんばれ美樹ちゃん1	Ⓓ1,500円 3.5" 1,800円	98/88/X1/FM7
ポップレモン	Ⓓ7,800円 Ⓣ4,500円	88/X1/FM7
オメガ	Ⓓ3,800円 3.5" 4,800円	98/88/FM7
聖女伝説	Ⓓ6,800円 Ⓣ4,800円	98/88/X1/MSX
聖女パニック	Ⓓ4,800円	88
プラトニックラブ	Ⓓ6,800円	98/88
ラブメイト	Ⓓ4,800円	88
マリコの部屋	Ⓓ4,800円	88
さゆり	Ⓓ4,800円	88
エリカ	Ⓓ6,800円 Ⓣ4,800円	88/X1/FM7
ファイブスイートドリーム	Ⓓ7,800円	88/X1/FM7
㊙課外授業編	Ⓓ、Ⓣ3,000円 3.5" 4,000円	88/X1/FM7
天使たちの午後	Ⓓ6,800円 Ⓣ4,800円	88/X1/FM7
番外編	Ⓓ3,000円	88/X1/FM7
ザ・ピーピング	Ⓓ4,800円	88
全国ナンパ修業 京都編	Ⓓ4,800円	88
シンデレラペルデュー	Ⓓ6,800円	88
ルーン	Ⓓ6,800円	88
その後の慶子ちゃん	Ⓓ3,000円 3.5" 3,500円（OL、看護婦、新妻）	98/88/X1/FM7
口説き方おしえます	Ⓓ6,800円	88FM7/MZ2500
ソープランドストーリー	Ⓓ7,800円	88/FM7/MZ2500
ZETA2号	Ⓓ3,800円 3.5" 4,800円	98/88/X1/FM7
ZETA3号	Ⓓ3,800円 3.5" 4,800円	98/88/X1/FM7

※リスト以外の商品もあります。気軽にTELして下さい。

※コピーツールは個人的使用以外のバックアップはしないようにしましょう。※営利を目的として無断で複製を行うと著作権法違反となります。

DISK UTILITY MAGAZINE

ZETA88

VOL.3 新発売!! ¥5,000

★NORMAL MODE
　通常（ノーマル・フォーマット）のDISKを高速にBACKUPします。
★AUTOMATIC MODE
　強くはありませんが、ちょっとした物ならこれでOK（？）
★FIILER MODE
　個別ソフト対応のBACKUPプログラムを今回も70種以上掲載しています。
　VOL．2以降に発売されたソフトは最新作まで、ほぼ完全にサポートしました。
　貴重なマスターディスク保守のためのBACKUPにご利用下さい。
★POWER UP KIT
　ゲームが解けない、ラウンドクリアできないの人のためのパワーアップキットです。
　今回も最新ゲームのキャラクターエディタや無敵化などのパワーアップキットの他、
　アドベンチャーゲーム＆RPGのヒント＆回答をも掲載しました。
★UTILITY
　パソコン通信ターミナル「ZTERM88」
　　最近流行しているBBS（電子掲示板システム）にアクセス（利用）するのに便利なターミナルソフトです。TERMモードにはなかったアップロード、ダウンロード（ファイル通信機能）など多くの機能を持っています。
　　SR以降の機種でN88日本語BASICで使用すると漢字入力もOKです。
　転送するファイルを番号で選択するファイル転送ユーティリティも掲載。

★★ その他、なにが出るかはお楽しみ！！ 隠れグラフィックスもありますよ！！ ★★
（ちょっと、あぶない絵もあります！？）

VOL.1/VOL.2 **好評発売中！** 各¥4,000

★来店サービス記念品進呈中!!

●通信販売いたします。お問合せは下記まで。

パソコン通信のためのターミナル・ソフトウェア

Z・TALK

¥7,800（PC-98、88版共）

12月20日発売予定

★最近注目されているBBS（電子掲示板システム）を利用するためのターミナルソフトです。
★TERMモードと違い、多くの機能を備えており、全機種で漢字表示ができます。
　ただし、PC-8801/mk2では漢字の入力ができません。（V2モードと98では可）
★VT-100エスケープシーケンスに対応します。アスキーネットなどのネットワークゲームも利用することができます。（ただし88版は漢字文字に対して一部無効です。）

＊＊＊　Z-TALKの機能　＊＊＊

［UPLOAD］
　これはあらかじめ作成したファイルを転送するもので、通信時間節約（＝電話代節約）になります。長い文書、プログラム等を送信するのに便利です。
［DOWN LOAD］
　これは交信記録（LOG）を残したり、プログラムサービスを利用する時に使用します。たとえばダウンロードしたプログラム等をちょっとした修正で即利用することができます。
［ローカルエコーバック］
　エコーバックのない相手を利用するとき、自分の打った文字が分かるようにエコーバックを行うものです。PC-VAN等に利用できます。
［プリンター同時出力］
　これもダウンロードと同様交信内容をプリンターに同時出力するものです。
［ライン入力機能］
　漢字文章を入力するときに利用します。RETを押すまで送信しない入力モードです。
［マルチCHATモード］
　これは多回線のBBSでCHATをする時に相手の表示と自分の表示領域を分けることで文章の混乱がないように通信するモードです。
　ASCII-NET，TELESTAR，JUPITER，POPCOM，EXE，TULIP，VOICE-BANK，etc に最適です。
［電話料金計算機能］
　電話料金をアクセス時間から計算して表示します。
［FILE EDITOR］
　これは簡易型のファイルエディタで、アップロードするファイルを作ったりダウンロードしたファイルを整理したりする時に使います。ただし簡易版のためあまり大きなファイルは編集できません。
［JET文書読み込み機能（88版のみ）］
　JET-8801Aで作成した文書ファイルを読み込んでUPLOADすることができます。これにより漢字メッセージを容易に転送できます。
［オートログイン機能］
　これはヘイズATまたはCCITT-V25のモデムをお使いの方のみご利用になれます。指定したBBSへ自動でダイヤリング、LOGIN動作を行います。
　（SR-120AT，JM-1200S，MYLOOPERなど）

対応機種
　NEC PC-8801シリーズ/PC-9801シリーズ（各メディア）
　●ただしPC-9801シリーズ用はMS-DOS（ver2．1以降）とN88BASIC（MS-DOS版）が必要です。（コンパイル可）
　●漢字変換はNECの変換機能に準じますがモードによっては各種フロントプロセッサの漢字変換が使用可能です。（ATOK，VJE等）

開発元 SOFT WORKS

★上記製品のお申し込みは……

TEL.0463-82-3177 渡部商事ファントム **Fantom**

〒257 神奈川県秦野市曽屋1737-6

買取り通信 BIG Twenty 20 Sofmap

ユーザーが選ぶ買取りBIG 20

前月比のしるし
☀ 新登場　☼ 上昇
☂ 下降　☁ 停滞

パソコン本体 BIG20

ランク	前月比	機種（メーカー名）	ソフマップ特別買取り価格
1	停滞	PC-8801MKⅡSR（NEC）	¥100,000
2	上昇	PC-8801MKⅡFR（NEC）	¥ 85,000
3	下降	PC-9801VM2（NEC）	¥210,000
4	上昇	PC-9801F2（NEC）	¥130,000
5	停滞	CZ-856C ターボⅡ（NEC）	¥ 60,000
6	上昇	PC-8801MKⅡMR（NEC）	¥120,000
7	上昇	PC-9801E（漢ロム付）（NEC）	¥ 70,000
8	上昇	PC-8801MKⅡモデル30（NEC）	¥ 60,000
9	下降	PC-9801M2（NEC）	¥170,000
10	下降	PC-9801UV2（NEC）	¥180,000
11	新登場	FM-7（富士通）	¥ 10,000
12	下降	CZ-811CXIF10（シャープ）	¥ 20,000
13	下降	FM-77AV2（富士通）	¥ 68,000
14	上昇	FM-77L4（富士通）	¥ 60,000
15	上昇	PC-9801U2（NEC）	¥ 90,000
16	下降	FM-16βFD-Ⅱ（富士通）	¥130,000
17	下降	PC-8001MKⅡ（NEC）	¥ 10,000
18	下降	MZ-2500（シャープ）	¥ 80,000
19	上昇	FM-77L2（富士通）	¥ 50,000
20	下降	PC-9801VF2（NEC）	¥160,000

解説（独断と偏見による。）

PC-9801UV2 大巾に転落!!

NEC、またもや失敗……。

今回で2回目を迎えた、
全国パソコン未確認情報買い取り通信BIG20

前回に引続いてPC-8801mkⅡSR30がトップである。大きな動きとしては、いきなり前回3位に顔を出したUV2が今回は10位に転落、3.5インチの普及がいまいちだったのが原因と思われるが、その他考えられることは、余りにも本体に対してモニターの大きさが大きくて仲間内に「俺はコンピュータ使ってんだ」と自慢出来ないのが巷のミーハー受けしなかったのも原因の一つと思われる。その代わりに腐っても鯛のPC-9801F2が8位より4位に返咲いた。これは、いかにF2のユーザーが、日本に多かった証拠の他ならない。

買取りシステム

①店頭へ御持参になれば、即、現金をお支払いします。
②まず当社に電話をして売却希望のあなたのパソコンを発送して下さい。送料は着払いで結構です。但し50,000円以下は負担して頂きます。
③到着後、品物を当社でチェックさせて頂きます。
④査定金額が決まり仕第、すぐお支払い致します。振込御希望の方は銀行名、口座No.を御指定下さい。現金書留でも結構です。ご希望を御提示下さい。
(注)品物を発送する前に必らず当社に電話をして下さい。
　　マニュアル、箱、ケーブル、付属品、ソフトを忘れずに。
　　下の申し込書を御利用下さい。住所、氏名、電話も忘れないで下さい。

送り先 ソフマップ2号店 〒101 東京都千代田区外神田3-15-7 シティビル6F TEL.03(258)3156, FAX.03(258)2857

-（切り取り線）-

無料買取り査定申し込書

ソフマップ

お持ちの機種名	保証書	マニュアル	外　箱	附属品
	有・無 残　ヶ月	有・無	有・無	有・無
	有・無 残　ヶ月	有・無	有・無	有・無
	有・無 残　ヶ月	有・無	有・無	有・無
	有・無 残　ヶ月	有・無	有・無	有・無

名前		年令		職業	
住所		TEL			

無料購入見積申し込書

メーカー	御希望の機種名

買取り通信 電話一本で高額買とり、即現金で御支払。

プリンターBIG20

ランク	前月比	機種（メーカー名）	ソフマップ特別買取り価格
1		PR-201（NEC）	¥70,000
2		NM-9400S（NEC）	¥70,000
3		PR-101（NEC）	¥40,000
4		PR-101T（NEC）	¥35,000
5		PR-406（NEC）	¥20,000
6		NM-9900（NEC）	¥80,000
7		PR-201T（NEC）	¥60,000
8		NM-9300S（NEC）	¥60,000
9		TR-24（スター）	¥10,000
10		AP-80K（エプソン）	¥25,000
11		M-1024II（富士通）	¥35,000
12		VP-130K（エプソン）	¥60,000
13		PR-101L（NEC）	¥55,000
14		MZ-1P17C（シャープ）	¥25,000
15		SL-80MK（セイコー）	¥30,000
16		VP-80K（エプソン）	¥50,000
17		PR-101F（NEC）	¥80,000
18		PC-8023C（NEC）	¥ 5,000
19		AR-2400（スター）	¥65,000
20		FM-PR201	¥30,000

モニターBIG20

ランク	前月比	機種（メーカー）	ソフマップ特別買取り価格
1		KD-852（NEC）	¥35,000
2		KD-551K（NEC）	¥30,000
3		CU-14A2（シャープ）	¥30,000
4		PC-8853n（NEC）	¥40,000
5		CU-14H2（シャープ）	¥25,000
6		KD-854（NEC）	¥40,000
7		KD-851（NEC）	¥50,000
8		KD-251（NEC）	¥10,000
9		CU-14AG1（シャープ）	¥30,000
10		TV-451（NEC）	¥55,000
11		KD-551（NEC）	¥32,000
12		KD-351（NEC）	¥10,000
13		KD-853（NEC）	¥50,000
14		FTC-1475（TOEI）	¥30,000
15		TV-452（NEC）	¥45,000
16		KD-552（NEC）	¥20,000
17		MB-27333（富士通）	¥40,000
18		MB-27331（富士通）	¥35,000
19		MB-27343（富士通）	¥10,000
20		N-5913（NEC	¥70,000

解説（独断と偏見による） たくわん石？

全体に言えることとしては、昨年、一昨年に発売された高くて第２水準漢字ROMもついていないたくわん石にしかならないようなプリンターがBIG 20の中のほとんど占めている。この状態は世界恐慌前夜の経済の動きににたところがあり、そのうちにこれらのプリンターはなんの価値もなくなってしまうことは間違いのない事実であろう。(これらのゴミプリンターをお持ちの皆様は、とっとと売っぱらってしまいましょう。)

〔メーカーの皆様方へ〕某秋葉原店の中には、新品のTR-2400（定価¥68,800）を¥29,800で売ってたと言われる変な店があったが、そのあまりの安さにお客さんばかりでなくメーカーのおじさままでびっくりしてしまい､卸値をおもわず¥2?,000から通常卸値¥33,000に戻してしまった。まだメーカー在庫？千台はあると言われているが、はやく前の卸値（¥2?,000）で卸さないと来月には、¥19,800でも売れなくなるであろう。

解説（独断と偏見による） 信者諸君へ!!

今月もあまり目立った動きは見られず強いて言えばKD-854が予想通りにランクを下げた位である。来月のチャートには、TV-453(15"0,35ピッチTV-452コンパチ)顔を出してくるであろう。

九州から東京にかけてのパソコン卸ショップに新潟の妙な会社からMZ-1D03・MZ-1D11を¥33,000で卸すと言う情報が飛び回っていたが、はっきり言って高すぎる。なにやらどうしても売りたがっていて１週間位ごねていた様であるがやっと静かになった様だ｡何処が買ったか知らないが全国のパソコンショップに並んでいるものを見たら笑って店員に｢卸値¥33,000～こんなしょうもないもの買うんじゃね～」とさけぼう。もし見つけた信者諸君は、パピルス(葉書)に記しデーモンクラブまでコウモリ(郵便)に送らせるように!!

「Demon Club」
Suehirobldg 3-9-2 Sotokanda Thiyodaku Tokyo

すべて、でっかく買取り

本体 NEC

機種	価格
PC-9801VMO	¥140,000
PC-9801XAモデル30	¥150,000
PC-100モデル30	¥100,000
PC-8801mkIITR	¥120,000
PC-9801	¥ 30,000
PC-9801(漢ロム付)	¥ 45,000
PC-8801(漢ロム付)	¥ 25,000
PC-8001mkIISR	¥ 18,000
PC-6601SR	¥ 25,000
PC-6601	¥ 10,000
PC-6001mkII	¥ 5,000
PC-6001mkIISR	¥ 10,000

●表にないものでも買取ります。お電話下さい。

富士通

機種	価格
FM16βHDII	¥150,000
FM16β(488K)	¥120,000
FM16βHD I	¥120,000
FM16β(SDタイプ)	¥100,000
FM-77L2	¥ 50,000
FM-77D2	¥ 40,000
FM-77AV-1	¥ 42,000
FM-7(旧タイプ)	¥ 15,000
FM-8	¥ 10,000

シャープ

機種	価格
CZ-822C X1G	¥ 58,000
CZ-820C X1G	¥ 30,000
X1-Cs	¥ 16,000
MZ-2200	¥ 20,000
X1-D	¥ 18,000
MZ-2000	¥ 10,000
MZ-80(B,K)	¥ 3,000
MZ-731	¥ 5,000

プリンター NEC

機種	価格
PR-201V	¥180,000
NM-9950	¥150,000
PR-201H2	¥140,000
PR-201H	¥ 90,000
PR-201T	¥ 70,000
PR-104	¥ 30,000
PR-8822	¥ 20,000
PC-8023C	¥ 5,000

富士通

機種	価格
FMPR201	¥ 30,000
MB27406	¥ 10,000
MB27407	¥ 15,000
MB27409	¥ 25,000
MB27411	¥ 30,000
FMPR451	¥100,000

その他

機種	価格
RP-80F/TIIK	¥ 40,000
UP-130K	¥ 30,000
MP-130K	¥ 30,000
RP-80	¥ 20,000
FP-80PC	¥ 20,000
GP-550E	¥ 20,000
SP-800F	¥ 10,000
GP-80M	¥ 5,000
GP-500F	¥ 5,000
GP-500MX	¥ 5,000

モニター

機種	価格
FTC1485	¥ 45,000
FMTV151	¥ 25,000
CU-14A1	¥ 35,000
CU-14AF 200	¥ 10,000
CZ-855D ターボIITV	¥ 40,000
CZ-820D X1G TV	¥ 30,000
CZ-811D X1F TV	¥ 20,000
TZ-351	¥ 40,000

その他

機種	価格
PC-80S31	¥ 35,000
PC-9881K	¥100,000
PC-98H81	¥150,000
TF-10	¥ 35,000
TF-20	¥ 30,000
JM-1200S	¥ 30,000
PC-8801	¥ 70,000
PC-9831MW	¥ 85,000
PC-6031	¥ 15,000
PC-8031-2W	¥ 30,000
FM77-411	¥ 24,800

店頭へ御持参になれば、即、現金をお支払いします。

2年保証プラス1 ビッグな保障で安心

通販でも査定確認後、翌日振込みます。
●18歳未満の方は保護者の同意、署名、捺印が必要です。
年中無休 営業時間平日AM.10:30～PM.8:00

株式会社ソフマップ

東京に近い人はこさらへ ☎(03)253-4226
大阪に近い人はこちらへ ☎(06)647-0562

本社 〒101 東京都千代田区外神田3-9-2 末広ビル
〒101 東京都千代田区外神田3-15-6 小暮末広ビル1F
〒556 大阪市浪速区日本橋5-12-9 日本橋会館ビル2F

販売・買取り通信 あなたの部屋の片隅でホコリをかぶっている可愛想なソフトすべて引受けます。

ソフトBIG10

ランク	前月比	ソフト名	ソフマップ特別買取り価格
1		新・一太郎 あいかわらずのダントツ人気	￥20,000
2		ロータス1、2、3 今、一番すごいやつ	買取り価格 ￥29,400
3		JET-8801AV2 使いやすさで3位をKeep	買取り価格 ￥15,000
4		スーパー春望ネットワークjr. 新登場でいきなり第4位	買取り価格 ￥ 5,900
5		スーパー春望クリエイティブ 少々お疲れ気味？	買取り価格 ￥13,000
6		マルチプラン20 超ロングセラー	買取り価格 ￥20,000
7		印刷工房(一太郎対応) 新・一太郎の人気に引きずられて	買取り価格 ￥ 5,000
8		C-TERM-VJE-Σ 通信時代の申し子	買取り価格 ￥ 6,000
9		ザナドウ シナリオ2 まちにまった第2弾	買取り価格 ￥ 2,000
10		ロマンシア 限りなくロマンチックに	取り価格 ￥ 2,000

解説（独断と偏見による）

ワープロ・実務・業務・データーベース・CAD・グラフィックゲーム、あらゆるソフトを買取ります。「こんなソフト売れるかな？」というようなものでもどんどん送って下さい。
店頭へ御持参になられた場合、その場で査定し、現金でお支払い致します。

プレゼント by sofmap 様

新・一太郎様

あんたはエライ!!

新品!!ソフト特別販売コーナー

	品名	定価	ソフマップ特価	
①	マルチプラン88	￥40,000	￥28,000	30%OFF
②	スウィングVer2PC-98 5″2DD,5″2HD	￥58,000	￥39,800	31%OFF
③	ニューテラPC-98 5″2DD,5″2HD	￥32,000	￥22,400	30%OFF
④	C TER Mプラス PC-98 5″2DD, 5″2HD	￥ 9,800	￥ 7,800	20%OFF
⑤	これぞコナンの大冒険FM-5″2D	￥ 6,800	￥ 1,800	73%OFF
⑥	コナミのピンポンMSX	￥ 4,800	￥ 980	80%OFF
⑦	コナミのピポルスMSX	￥ 4,800	￥ 980	80%OFF
⑧	コナミのサーカスチャーリMSX	￥ 4,800	￥ 980	80%OFF
⑨	コンプティークパルダーダッシュPC-88 テープ版	￥ 4,800	￥ 600	88%OFF
⑩	バンダイ関ヶ原FMX1 テープ版	￥ 3,800	￥ 500	87%OFF

買取りシステム

① 店頭へ御持参になれば、即、現金をお支払いします。
② まず当社に電話をして売却希望のあなたのソフトを発送して下さい。 送料は着払いで結構です。但し50,000円以下は負担して頂きます。
③ 到着後、品物を当社でチェックさせて頂きます。
④ 査定金額が決まり仕第、すぐお支払い致します。振込御希望の方は銀行名、口座No.を御指定下さい。現金書留でも結構です。ご希望を御提示下さい。
(注)品物を発送する前に必らず当社に電話をして下さい。
マニュアル、箱、ケーブル、付属品、ソフトを忘れずに。
申し込書を御利用下さい。住所、氏名、電話も忘れないで下さい。

ビジネス・ゲームソフト，
新品・中古ソフト，品数在庫共日本1！
是非御問合せ御来店下さい。

店頭へ御持参になれば、即、現金をお支払いします

販売通信

コピーツール大セール中!!

ソフマップはコピーツール情報発信地です。

コピーツールBIG20

ランク	前月比	ソフト名	定価	売価
1	☼	WIZARD98	¥13,800	特価
2	☂	BABY MAKER VerII VM	¥14,800	特価
3	☂	Magic COPY VM	¥13,800	特価
4	☂	アインシュタイン98	¥58,000	特価
5	☀	BABY MAKER VerII VF	¥14,800	特価
6	☀	聖善説 VM	¥15,000	特価
7	☀	EXPERT FM	¥12,800	特価
8	☂	アインシュタイン88	¥38,000	特価
9	☀	まむしの執念88	¥13,300	特価
10	☂	THE FILE MASTER FM	¥12,800	特価
11	☀	Magic Copy II	¥ 9,800	特価
12	☂	EXPERT 88	¥12,800	特価
13	☀	RATS & STAR 88	¥12,800	特価
15	☂	愛楽舞×1	¥11,800	特価
15	☂	COPY•BOY•7	¥ 9,800	特価
16	☂	THE FILE MASTER 88	¥12,800	特価
17	☀	風林火山×1	¥12,800	特価
18	☼	かいせき君 MkII	¥17,800	特価
19	☼	RATS & STAR FM	¥12,800	特価
20	☂	ZETA 88	¥ 4,000	特価

コピーツールの命は・サポート!!

解説（独断と偏見による）

今月は前回の予想通りWIZARD98がBABYMAKER VMの連続33ヶ月トップをおさえてBIG 1に堂々入賞した。しかし、これもただ単に新製品と言うだけで売れているのかそれともほんとに内容が良くて売れているのかどうか、はっきり言って分らない。来月のランキングが楽しみである。あまり動きがなく面白みのないコピーツールのチャートであるがその中で今回は、めずらしくランク入りした風林火山×1を出している「アイ・ツー」にスポットを当ててみましょう。「アイ・ツー」は、どのようなコピーツールを出しているのだろう。Dr. COPY98（立上がりが遅い、値段が高い、¥25,000）、Dr. COPY88（HANDPICKがなんぼのもんじゃ、と書かれているがべつに強い訳でもない。）Dr. COPY X-1（他にX1のコピーツールがあまり出ていないので少々売れているにすぎない。）全体的に見てあまり強くもなく値段も高くサポートも遅い。

WIZARD98 ファイラーリスト

No.	名称	種別	No.	名称	種別	No.	名称	種別	No.	名称	種別
1	AI	WzM	19	アオキオオカ	WzM	37	BMAKER	WzF	55	Wizdry	WzF
2	AGGRES	WzM	20	オンケン1	WzM	38	BOKO：	WzF	56	ZONE	WzF
3	Caslle	WzM	21	ギガン	WzM	39	Carmin	WzF	57	ZSTAFF	WzF
4	DAMBUS	WzM	22	サンダBA	WzM	40	Castie	WzF	58	b BASE 3	WzF
5	GAPLUS	WzM	23	シンB9	WzM	41	DAMBUS	WzF	59	d TRAP 9	WzF
6	JET88	WzM	24	ゼビウス	WzM	42	DRAGON	WzF	60	p GRAPH	WzF
7	MIGHTY	WzM	25	デンシリン	WzM	43	FANTA 9	WzF	61	p MAJAN	WzF
8	Myeil 2	WzM	26	ヒカリMS	WzM	44	GAPLUS	WzF	62	s GOLF 9	WzF
9	NORMAL	WzM	27	ビクター	WzM	45	HYDLID	WzF	63	アオキオオカミ	WzF
10	PLスーパー	WzM	28	ファンタM	WzM	46	MIGHTY	WzF	64	ギャルッホ	WzF
11	RELICS	WzM	29	マツ85BA	WzM	47	Mveil 2	WzF	65	ジェネシス	WzF
12	THXDER	WzM	30	マツ85MS	WzM	48	NORMAL	WzF	66	トリトーン	WzF
13	Wizdry	WzM	31	マツ86MS	WzM	49	Power U	WzF	67	ヒカリMS	WzF
14	ZONE	WzM	32	A1	WzF	50	RAT & ST	WzF	68	ホンヤク98	WzF
15	ZSTAFF	WZM	33	ABYSS2	WzF	51	ROGUE	WzF	69	マツ85BA	WzF
16	P GRAPH	WzM	34	AGGRES	WzF	52	SAVIOR	WzF	70	マツ85MS	WzF
17	P KABA	WzM	35	ASTEKA	WzF	53	THXDER	WzF	71	マツ86	WzF
18	P MAJAN	WzM	36	Ametra	WzF	54	WingM 2	WzF	72	ユキノマオウ	WzF

新作情報

ファミコンのディスク用コピーツール誕生!!

世界初、画期的なコピーツールをハッカーインターナショナルが開発し、11月より全国的に売り出す事になった。このディスクハッカーを1枚もっていれば、君の今持っているディスクシステムだけで簡単にコピーが出来る。コピー専用の機械は必要ない。使い方もディスクハッカーをディスクシステムに1回差し込むだけで時間も1〜2分。うれしいことに生ディスクも同時に発売された。次回はビック10入りすること真違いなし!! ●ディスクハッカー＋生ディスク1枚 特価 ¥7,500

コピーツール、販売実績、展示量日本最大!!!

2年保証プラス1 ビッグな保障で 安心

通販でも査定確認後、翌日振込みます。
●18歳未満の方は保護者の同意、署名、捺印が必要です。
年中無休 営業時間平日AM.10:30〜PM.8:00

株式会社ソフマップ

東京に近い人はこちらへ ☎(03)253-4226
大阪に近い人はこちらへ ☎(06)647-0562

本社 〒101 東京都千代田区外神田3-9-2 末広ビル
〒101 東京都千代田区外神田3-15-6 小暮末広ビル1F
〒556 大阪市浪速区日本橋5-12-9 日本橋会館ビル2F

中古ソフト高く、バンバン買取ります
コピーツール、販売実績・展示量日本最大
各種コピーツール、パラメータ及びプロテクト解析書あり。

中古パソコン 展示量日本一

PC-9801VM2…………¥248,000より
PC-9801F2…………¥148,000より
PC-8801mkII…………¥ 85,000より
プリンター各種…………¥ 9,800より

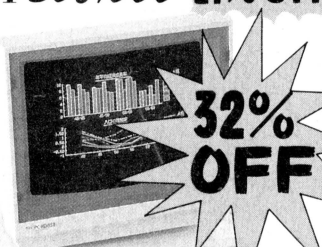
プリンター

新製品がこの価格で!!

- **新製品** エプソンHG-2500（インクジェット漢字プリンター）¥248,000→ ¥188,000
- **新製品** エプソンVP-2500（ドットマトリックス漢字プリンター）¥218,000→¥163,800
- **新製品** TR-24CL（熱転写カラー漢字プリンター・第2水準付）¥69,800→ ¥54,800 21%off
- **新製品** M-1724P割付名人・スーパーワイド（136桁漢字プリンター）¥148,000→¥108,000 27%off
- PC-98XAmodel2 ¥575,000→¥238,000 59%off
- NM-9900カラー対応・オプション（NECミニエース漢字プリンター）¥298,000→¥119,800 60%off
- スターTR24（熱転写漢字プリンター）¥68,800→ ¥28,000 59%off
- NM-9100（80桁漢字プリンター）¥198,000→¥28,000 86%off

新製品

PC-98LT Model1
（V50搭載、液晶ディスプレィ一体型、1Mバイト3.5FDD×1内蔵）
定価¥238,000
→¥185,000 23%off

PC-9801VM21
（メインメモリ640K VRAM256）
定価¥390,000
→¥308,000 21%off

32% OFF

PC-9801UV2
定価¥318,000
mapプライス¥218,000
どこよりもお得な
高額下取りセール実施中

PC-9801UV2 御買上の場合

下取り機種	下取り差額
●PC-9801M2	¥100,000
●PC-9801F2	¥120,000
●PC-8801mkII SR30	¥140,000

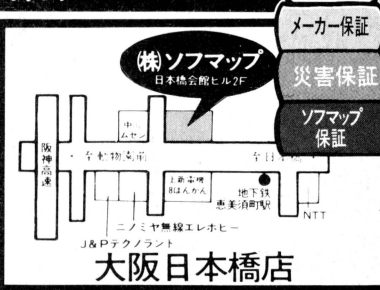
ワープロ

- キャノワード350 ¥228,000→¥99,800 56%off
- ルポ70・JW-R70F（大型液晶ディスプレイ、3.5″フロッピー内蔵）¥138,000→¥89,000 35%off
- 文豪mini7 ¥198,000→¥118,000 41%off

無印良品 ディスケット
5″2D……1枚¥58 より
5″2HD…1枚¥230より
3.5″2HD・1枚¥880より

通信時代・ネットワーク

超目玉価格!
300ボーモデム…………¥6,980より～
300／1200ボーモデム（友だち通信and企業通信）……¥24,800より

2年保証プラス1 ビッグな保障で安心
メーカー保証
災害保証
ソフマップ保証

東京秋葉原店（3店舗）

(株)ソフマップ 日本橋会館ビル2F
阪神高速
NTT
ニノミヤ無線エレホビー
J&Pテクノランド
地下鉄恵美須町駅

大阪日本橋店

(03)253-4226 株式会社ソフマップ (06)647-0562

NEC・SHARP・star・TOEI 修理代理店

営業時間 平日 AM10:00～PM8:00 日・祭 AM 9:00～PM7:00

本社 〒101 東京都千代田区外神田3-9-2 末広ビル
〒101 東京都千代田区外神田3-15-6 小暮末広ビル1F
〒556 大阪市浪速区日本橋5-12-9 日本橋会館ビル2F

お支払は現金書留か御振込でお願いします。
東京秋葉原店 三和銀行秋葉原支店(普)104566
大阪日本橋店 三和銀行恵美須支店(普)241811

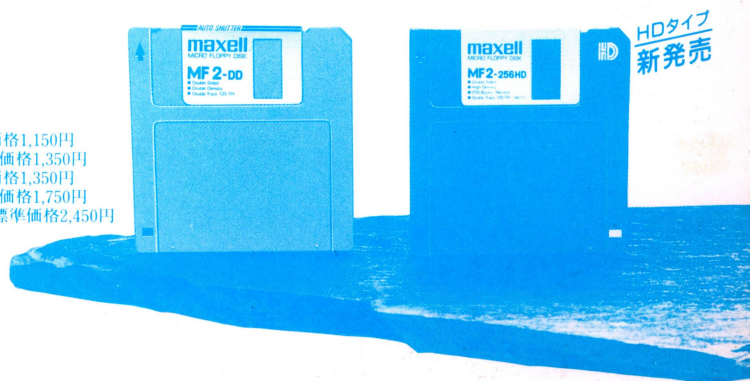
1.6MB

maxell
MICRO FLOPPY DISK
MF2-256HD
■ Double Sided
■ High Density
■ 256 Bytes / Record
■ Double Track 135 TPI (80 Tr)

マクセルの高信頼性が生きる1.6メガバイト。3.5インチ・フロッピーディスクHDタイプ、ブラック・フェイスで新登場。

小型化の一途をたどるコンピュータの未来。それに伴い記憶メディアにも、小型化はもちろん、大容量化という相反する条件が要求される。そして今、マクセルから誕生したのが、1.6メガバイトの大記憶容量を備えた高密度タイプの3.5インチ・フロッピーディスク、MF2-256HD。磁性体には定評あるエピタキシャル磁性体を採用。さらに厚さわずか0.9ミクロンにして「1,000万パス／トラック以上」の耐久性を誇る「スーパー磁性層」の実現、高精度ハブの採用など、そこには独自の技術が息づいている。今、高信頼性と共に、ビジネスユースにも対応する大記憶容量化を達成したブラック・フェイスの3.5インチタイプ、マクセルMF2-256HD、新登場。

※MF2-256HDは、システムにより2メガバイトまで使用できる1.6/2.0メガバイト兼用です

●MF1-D標準価格1,150円
●MF1-DD標準価格1,350円
●MF2-D標準価格1,350円
●MF2-DD標準価格1,750円
●MF2-256HD標準価格2,450円

東京電音株式会社
〒101 東京都千代田区外神田1-8-3
TEL(03)253-0753

12月3日号

昭和六一年十二月一日発行 編集人 萩原 暁

発行所 株式会社 日本文芸社

☎03・294・8931(代表) ☎03・294・8920(編集直通) 振替 東京 8-73081番

定価550円

雑誌20559-12/3